OSSERVAZIONI

SOPRA

IL DISCORSO

DEL SIG. BARON CUVIER

SU LE

RIVOLUZIONI DEL GLOBO

DEL SACERDOTE

IGNAZIO PARADISI

SECONDA EDIZIONE CORRETTA.

ROMA

PRESSO GIUSEPPE SALVIUCCI E FIGLIO

MDCCCXXVII.

Tu forsitan cum eo fabricatus es Coelos.

GIOBBE, Cap. 37. v. 18.

Mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniat homo opus, quod operatus est DEUS AB INITIO USQUE ad finem.

ECCLESIASTE, Cap. 3. v. 11.

Non v'ha forse argomento, che tanto abbia mai sempre esercitato le menti, e riscaldato l'immaginazione degli uomini, quanto l'investigare l'origine, e i principj delle cose. Lo spettacolo maestoso, sublime e vaghissimo di tante maraviglie, che si offre continuamente ai nostri sguardi, dovea imperiosamente a se richiamare tutta la nostra attenzione. Si cominciò quindi dai più antichi filosofi, e via seguendo per ogni età a fabbricar sistemi innumerevoli di cosmogonia; e se tutti furono l'un dopo l'altro rigettati, e posti in oblio, non solamente come capricciosi e fantastici, ma ben anche come ridicoli e assurdi, più assai ne dobbiamo saper grado alla rivelazione, che ai deboli sforzi dell' umana ragione. Cominciando a farsi largamente conoscere, e a dimostrarsi di mano in mano quella luce divina, perduta sì di vista da molti, ma non mai spenta, è mirabil cosa come tutte al suo apparire si andassero in un attimo dissipando le folte tenebre dell' ignoranza, e tutti fossero in fuga cacciati gli errori, lasciando a quei che li professavano il

rossore de' passati tempi di tanta cecità , mentre da infinito diletto venivan presi per le nuove conosciute sublimissime verità. Si tornò allora a professare generalmente , e solennemente quella antica filosofia , sola invariabile perchè vera , quanto sublime , altrettanto semplice e piana , per cui i più ignoranti del volgo divennero con somma facilità più sapienti assai di quanti aveano giammai fiorito celebratissimi filosofi. Si conobbe una essere la causa suprema universale delle cose, che a tutte avendo dato principio , da niuno lo può ripetere : Si conobbe Iddio.

E allora fu che la materia ingenerata ed eterna , e l'unica sostanza immutabile dell'Universo, con cui si facea di Dio e del mondo una cosa stessa ; e gli atomi aggirantisi in vortici; e i due distinti e opposti principj, e non so qual anima del mondo; ed altri tali immaginati sistemi comparvero , quali essi erano veramente , dotte favole, o ciò che suona lo stesso , deplorabili stravolgimenti dell'umana depravata ragione.

In mezzo a tanto sfolgorare di sì brillante luce e sì pura, sembrava che non più avessero a tornare in campo li già derisi scherniti errori, o che a tanta follia giunger più si potesse di volerne indurre de' nuovi. Ma il sempre irrequieto umano ingegno , sin che da turbolente passioni

si lascerà guidare nelle sue ricerche, alla verità preferirà sempre ogni errore qual ch' esso siasi. E quanti non ne sorsero mai! e da più fastoso apparato di dottrina corredati, quanto più si era estesa la sfera delle umane cognizioni; sì che quai parti ingenui di sublime ingegno, e di profondo sapere, favole pur tuttavia, e sempre favole spacciar fu visto, sol delle antiche più ornate e più dotte. Lungo troppo saria discorrerle tutte, ma se alle più famose, e dai più celebri autori prodotte altri volga per un momento lo sguardo, scorgerà facilmente per quali diverse vie a tanti errori si corse, e con qual diverso ed opposto proponimento. Piacque ad alcuni far nuovamente comparire in scena, o nelle natie lor forme, o in contraffatte sembianze gli antichi errori. Altri ne fabbricarono ancora de' nuovi, tanto più stravaganti ed assurdi, quanto più dotti e rinomati ne furono gli autori. Nè mancarono di quelli che volendo pur stabilire ed illustrare la mosaica cosmogonia, o assoggettar la vollero alle ordinarie leggi della natura, o prenderla a fondamento di regolari trattati e di fisica, e di astronomia, e di tutte quasi direi le naturali scienze, con che largo campo s'aprirono a paradossi di altro genere.

Dopo un sì lungo errare in stabilire sistemi, che tutti un dopo l'altro incontrarono la stessa

sorte di riscuotere la pietà insieme, e le risa dei saggi, parve che ad altro scopo tutti dirigessero i loro sforzi i filosofanti degli ultimi tempi. Si contentarono essi di muover guerra alla cosmogonia di Mosè, e immaginando chimeriche remotissime antichità del nostro globo, più assai lontane di quella, a cui riporta il Sacro Storico la creazione, e il principio delle cose, si studiarono far così comparire la di lui narrazione qual altra dispregevole fola, e forse di tutte la più insensata. E quanto non si adoprarono essi mai, o qual sorta di cognizioni non impiegarono per riuscire nell'audace impresa! Si cominciò dall'andar frugando quante mai poteronsi rintracciare millantate antichissime memorie delle più rinomate nazioni, e tutte con docilissima credulità aver si vollero in conto di genuine veracissime storie, nè alcuna difficoltà si ebbe di accordare a più nazioni quella strana altissima antichità, che senza fondamento alcuno si attribuivano in quei loro romanzi. Si passò ad investigare i progressi fatti nelle scienze dalle più colte nazioni che fiorirono in varii tempi, e si pretese trovarne sì floridi presso alcune in remotissime età, che rimontar convenisse ad epoche assai più lontane di quante se ne contano, perchè giunger quelle potessero a sì alto grado di sapere e di civiltà.

Si trovarono delle antiche mine di ferro, e si andò spacciando che quella particolarmente dell'Isola d'Elba doveva essere aperta da quaranta mila e più anni innanzi a noi. Si andò per ogni dove aprendo il seno della terra, e dalle diverse sostanze minerali onde sono composti i suoi strati, e dalle tante specie di fossili, di conchiglie, e di altre produzioni che vi si trovano con diverso ordine racchiuse, si volle pur dedurre che non da quell'una solamente a tutti nota, ma da molte rivoluzioni sia stato il nostro globo sconvolto, ed in epoche sì lontane, e di sì alta antichità da non potersi in modo alcuno determinare. Ma qual rumore non si menò poi allo scoprirsi i tanto famosi Zodiaci in Egitto? Si cantò allora trionfo, e si volle ad ogni costo che dall'ordine delle costellazioni ne risultasse un' epoca stranamente da noi lontana; sebbene di tanti valenti Astronomi, che presero ad illustrarli, niuno convenisse e nella maniera di spiegarli, e nelle epoche da raccorne.

Nè starò qui a far motto di coloro che dalla sola diversità di colori (1) trar vollero argomento

(1) Si veggano a questo proposito le belle dottrine stabilite dal Sig. Cuvier pag.95 e segg. del suo Discorso, per distinguere le diverse specie di animali.

a supporre non una, qual da Mosè ci vien descritta, ma diverse creazioni di uomini; con che tutto viene a distruggersi il principale scopo dal Sacro Storico avuto in mira nella sua narrazione, ed a scuotersi sino dai fondamenti tutta la cristiana religione. Alla qual cosa non ben pose mente, cred'io, l'autore dell'ultima grande Storia d'Italia pubblicata in Milano, (1) il quale per non trovare sia nella favola, sia nella storia, quali ne fossero, e donde, e quando, e come venuti i primi abitatori, se ne spedì col fare de' suoi Aborigeni una generazione d'uomini, che nulla avesse a fare con tutto il rimanente dell' uman genere, creati qui espressamente per popolare queste belle contrade. Ed è veramente a dolersi che questa singolar razza itala siasi poi confusa con tante stranie genti, che la Storia giunge poi a indicarci da più luoghi qui venute. Se questo erudito Scrittore ponesse mano ad illustrare la Storia di altre nazioni, noi lo vedremmo stabilire egualmente tante altre creazioni di uomini quante imprendesse a scrivere storie, perocchè in tutte avrebbe finalmente ad imbattersi in Aborigeni, d'onde, e come venuti niun lo sa. E ben egli

(1) Bossi, Storia d'Italia antica e moderna.

mostra esservi assai disposto, per ciò che ne vien dicendo al libro I, cap. 3, pag. III. " Prescindendosi dalla storia mosaica del diluvio, e dalla opinione della sua universalità, che è stata in varie epoche contrastata, si potrebbe supporre che abitatori si trovassero fino da principio, cioè dai tempi più remoti, in varie parti del globo .... Con questo sistema si verrebbe anche a spiegare una quantità di problemi che non sono stati sciolti finora, e quello specialmente della popolazione dell'America, e della origine delle nazioni Americane ,,. E poco appresso fatto più animoso soggiunge: " Lo studio ardente di legare le origini italiche ad alcuno de' figli di Noè è nato appunto dalla intenzione, e dal desiderio degli scrittori di collegare l'antichità della loro origine colla storia mosaica: e da questa pure è nata la smania, che si è mostrata da altri non ligii ai Patriarchi, di far popolare l' Italia da nazioni venute dall' Oriente, o dalla Grecia. Ove astrazione si faccia dalle verità rivelate, che considerare si possono per un' istante sotto il solo relativo aspetto di storia, e massime se con migliori argomenti appoggiare si potesse il sistema ingegnoso di Telliamed, o sia del Signor de Maillet, non si avrebbe più alcuna difficoltà di trovare abitatori originarj in tutte le regioni della terra

la di cui storia rimonta ai tempi più antichi, e le di cui origini involte sono nei misteriosi ed allegorici racconti de' tempi favolosi. „ E ci avea già detto poco prima che " il Carli ed il Fabbroni eransi pure incamminati per la buona strada, accennando il primo che Japhet avrebbe dovuto imbarcarsi cogli orsi, i lupi, le pecore, i buoi, ed ogni quadrupede, e fors' anche coi serpenti, e colle vipere per popolarne l'Italia „. Gran coraggio mostra egli per verità nel *prescindere* così di netto *dalla storia mosaica*, *e nel fare* di cotali *astrazioni dalle verità rivelate*, *e nel considerarle*, *sebbene per un istante sotto il solo relativo aspetto di storia*; e di storia che, secondo il suo sistema, dovrebbesi infine rigettare come una assurda favola. Non è qui del nostro assunto impegnarci in discussioni di tal fatta, delle quali si darà forse luogo a trattare separatamente. Basti per ora accennare che tutti que' grandi problemi da lui indicati, compresa l'imbarcazione di orsi, lupi ec. e forse anche di vipere per popolare l'Italia, resteranno sempre a sciogliersi anche prescindendo dalla storia mosaica, e facendo tutta l'astrazione ch'ei voglia dalle verità rivelate, e dalla universalità del diluvio. Imperocchè prescindendo ancora, e facendo astrazione da tutte queste cose, non vorrà egli certamente prescindere, nè fare

astrazione dalla testimonianza degli occhi, dalle fisiche osservazioni. Ora sono pur gli occhi, sono le fisiche osservazioni che ci dicono esser stata l'Italia tutta sottoposta al diluvio. Ma più sorprendente è ancora che la cosa stessa ci dicono gli occhi, quelli almeno di tutti gli osservatori naturalisti, delle altre terre tutte, quante ve n'ha conosciute. Ammessa pur dunque *quella piccola estensione di terre*, che il Signor Cuvier, come si vedrà in seguito, suppone rimaste immuni dal diluvio, e *quel piccol numero d' individui* ivi fortunatamente trovatisi, dai quali fosse conservata e propagata in seguito l'umana specie, resteranno sempre a scioglersi que' grandi problemi, e vi saranno sempre orsi e vipere da imbarcare. Qui non vi è mezzo da uscirne. O che si riconosca con la Sacra Storia Noè, e la sua famiglia salvati nell'Arca, e depositati poi ne' monti dell' Armenia, o si voglia fingere un qualche luogo ignoto rimasto immune dal diluvio, giacchè per tutto, e nell' Italia particolarmente, ne vediamo segni indubitati, vi saranno sempre le stesse difficoltà a sciogliere, come uomini ed animali siansi poi diffusi su tutta la superficie del globo. E che ne sarà allora di quegli Aborigeni nostri, spuntati forse dal suolo come querce, o faggi, o abeti, e *fino da principio?* O se, repugnando forse alla

buona fisica, com' ei sembra ammettere su l'autorità del Signor Micali, questa produzione degli uomini dai tronchi, e dalle querce, creati piuttosto voglian dirsi quà e là su tutta la superficie del globo, anche dopo il diluvio; ella è pur cosa stranissima da non darla forse ad intendere così a buon mercato, che di tante creazioni di uomini nessuna memoria sia rimasta presso alcun popolo, fuor solamente di quell' una, da cui tutti hàn creduto sempre, e credono ancora, che l'umana specie tragga sua origine. Ecco intanto a quali stravaganze si abbandonano gli uomini, e i più dotti ancora, e di più nobile ingegno forniti, quando per seguire i loro capricci si fanno arditamente a distruggere di un colpo tuttociò che è ben noto, e costante, per ciò che è, ed esser debbe a noi ignoto ed oscuro.

Mentre in tanta agitazione erano gl' ingegni, comparve al pubblico il dotto Discorso del celebre Baron Cuvier (1) su le Rivoluzioni del Globo. Dimostra egli in quel suo Discorso quanto insussistenti sono le prove e quanto inconcludenti gli argomenti tutti messi in campo a stabilire la pretesa remotissima antichità del nostro globo, e

(1) Cuvier, Discours sur les Rèvolutions de la surface du Globe troisième édition française à Paris 1825.

della umana specie. Fa vedere come niun conto debba farsi di certe storie fabbricate ad arte per esaltare l' antichità della propria nazione, portando quelle da capo a fondo manifesta impronta d'impostura e di favola, senza ombra alcuna di storica verità. Esamina quindi i decantati antichissimi progressi di alcune nazioni nelle scienze, e nelle arti, e chiaramente dimostra che tali antichissimi progressi sono gratuitamente asseriti, o di lunga mano esagerati; e che da quelli di cui si ha contezza nulla può conchiudersi in favore della sognata antichità dell' uman genere, potendosi collocare comodamente, e senza alcuna difficoltà tutti que' progressi entro i limiti dell' epoche conosciute. E quanto ai famosi Zodiaci, assai bene argomenta, che niun fondamento somministrar possono ad astronomici calcoli onde inferirne con qualche sicurezza epoca alcuna; e sarebbe omai a pura perdita di tempo il più affaticarvisi intorno, poichè si è volto l'occhio, locchè dovea pur farsi prima di ogni altra cosa, ad osservare le iscrizioni, le quali mostrano esser que' monumenti tutti de' tempi in cui l'Egitto era già sotto il dominio de' Romani.

Ma quanto vani ed inconcludenti sono gli argomenti tutti, onde si è preteso dedurre una sì alta antichità, altrettanto positive, e conclu-

denti crede il Signor Cuvier essere le prove fisiche che l'osservazione della terra somministra a dimostrare direttamente *che l'ordine attuale delle cose*, come egli si esprime, non rimonta gran fatto indietro; sì che non dubita pronunziar francamente, che la natura ci parla sempre ed ovunque allo stesso modo; dovunque essa ci dice che l'ordine attuale delle cose non rimonta sì alto; e, ciò che ben merita di essere osservato, dove che sia l'uomo ci parla come la natura, o che noi consultiamo le vere tradizioni de' popoli, o che esaminiamo il loro stato morale, e politico " Toujours voyons-nous que partout la nature nous tient le même langage: partout elle nous dit que l'ordre actuel des choses ne remonte pas très-haut; et, ce qui est bien remarquable, partout l'homme nous parle comme la nature, soit que nous consultions les vraies traditions des peuples, soit que nous examinions leur etat moral et politique, et le développement intellectuel, qu'ils avaient atteint au moment ou commencent leurs monumens authentiques. „

Ridotte le cose a questi termini, egli è veramente da stupire come un sì valent' uomo qual' è il Signor Francoeur (1), non abbia avuto difficoltà

(1) Francœur, Uranographie, troisième édition. Paris 1821.

di riprodurre nella sua Uranografia il fantastico sistema di Dupuis del mondo eterno, e tanto abbia voluto affaticarsi in sostenerlo col brillante apparato di tutte le sì ricantate ciance. Ma più ancora è da maravigliarsi ch' egli affetti nel tempo stesso di voler salvare da tacoia di falsità il Sacro Storico, applicando qui male a proposito la verissima sentenza, che siasi quegli servito della comune maniera di parlare degli uomini nel tessere la sua narrazione. Ed è così veramente che volendo Giosuè descrivere il miracolo per cui fu il sole più lungamente veduto su l'orizonte, disse che il sole si ristette, e non che fu sospesa la rotazione della terra, perchè, così parlando, da niuno sarebbe stato allora compreso ciò ch' ei dir volea. Nè suo scopo era dare agli uomini lezioni di astronomia, ma solamente lasciare alla memoria de' posteri l'accaduto miracolo, senza punto cercare per qual modo seguir dovesse. Ma di ben altro qui si tratta che di espressioni adattate alla comune intelligenza, ferma restando la verità de'fatti che lo storico si proponga di narrare. Tutto verrebbe a distruggersi il fondo della sacra Storia, se col sistema del Signor Dupuis, dal Signor Francoeur con sì gran calore difeso, si ammettesse un mondo eterno increato. " La sola obiezione che sembra di qual-

che importanza a quei che credono a un mondo creato. „ Così si esprime il Signor Dupuis nel luogo stesso riportato dal Signor Francoeur (pag. 293) Dovremo dunque con codesti signori credere ad un mondo eterno; e dovrem poi dire col Signor Francoeur che il sacro Storico, il di cui scopo è appunto istruirci della creazione delle cose, abbia qui parlato secondo le volgari opinioni; o ciò che qui sarebbe la cosa stessa, non abbia fatto altro che scrivere le favole del volgo, e non mai una vera storia. Sembra veramente che il Signor Francoeur, ottimo ragionatore in tutt' altro, voglia alquanto divertirsi quando va toccando certi argomenti non puramente astronomici. E non avrà a dirsi che scherzevolmente egli parla quando in conferma del volgar modo di parlare, o più veramente del favoleggiare di Mosè, ci fa osservare che i libri sacri parlano della Luna *come del più gran luminare dopo il sole e che presiede alla notte*, mentre essa è uno de' più piccoli corpi celesti, e non ha che una luce improntata, e di questa stessa luce bene spesso ci priva? Non so in qual luogo delle sacre scritture abbia egli letto che la luna sia il più gran luminare dopo il sole. Dice bensì Mosè che fece Iddio due luminari grandi; il luminare maggiore che presedesse al giorno, e il luminare mi-

nore che presedesse alla notte; e li collocò nel firmamento del cielo, affinchè rischiarasser la terra. Parla dunque Mosè di questi astri per rapporto alla terra, ed all' uso, a cui furono destinati, d'illuminarla. E non è egli vero verissimo a tutto rigore di espressione, che sono questi per noi due grandi luminari, uno de' quali presiede al giorno, l'altro alla notte, e che illuminano a vicenda la terra, tuttochè sia la luna un piccolissimo globo in proporzione di tanti altri immensamente maggiori, ed una luce a noi tramandi non propria, ma di riflessione, e nelle periodiche successioni delle sue fasi talvolta poco, o nulla a noi mostri della sua parte illuminata? Ed è perciò che lo stesso Signor Francoeur nel bel principio dell' Introduzione alla sua Uranografia chiama il sole e la luna *i nostri due grandi astri*, come appunto per rapporto a noi Mosè li chiama due luminari grandi. Sebbene molto più propriamente furono essi chiamati da Mosè due luminari grandi, che dal Signor Francoeur i nostri due grandi astri; perocchè la luna non potrebbe certamente dirsi, come il sole, nostro grande astro, se non in quanto è nostro gran luminare. Più scherzevole ancora si mostra il Signor Francoeur ove con tanta semplicità ed ingenuo candore confessa *essere a lui impossi-*

tato de' miei studj su le ossa fossili è ciò che io mi propongo soprattutto presentare in questo discorso. Il mio oggetto, prosiegue (pag. segg.) sarà dapprima mostrare per quai rapporti la storia de' fossili di animali terrestri si lega alla teoria della terra. Io mi metterò quindi in istato di conchiudere che grandi avvenimenti han dovuto aver luogo per produrre gli effetti da me osservati. „

Il primo generale risultato, che il Signor Cuvier deduce dalle osservazioni, egli è dunque che molte rivoluzioni, e queste subite e violenti, hanno in diversi tempi agitato e sconvolto il nostro globo; lo che si fa egli immediatamente a provare dalla pagina settima alla decimasesta. Dopo questa prima generale induzione, che più rivoluzioni si sono succedute una all' altra sul nostro globo, ciò che più ancora richiama l'attenzione, ed eccita la maraviglia del Signor Cuvier si è che la vita non ha sempre esistito sul globo, (pag. 10 seg.) sicchè facil cosa è all' osservatore di riconoscere il punto, ov'essa ha cominciato a deporre i suoi prodotti. E che sia così chiaro apparisce all' avanzarsi verso le grandi creste, e le sommità dirupate delle grandi catene de' monti. Ben tosto comincieranno a vedersi più rari gli avanzi di animali marini e di conchiglie, insino a che sparir

poi tutti si veggono finalmente , e si giunge a strati di altra natura , che niun vestigio contengono di esseri viventi. Ma questi stessi strati mostrano , per avviso del nostro autore, che erano in uno stato liquido quando furon formati , che formati essi furono prima degli strati di conchiglie , e che soggetti furono anch' essi ad essere da rivoluzioni sconvolti e messi a soqquadro. Tali sono quelle famose montagne primitive che formano in qualche modo lo scheletro , e come la grande ossatura della terra , le quali mostrano chiari segni della maniera violenta , con cui sono state elevate. Questi segni divengono ancora più manifesti coll' inoltrarsi ; ond' è che tutto considerato giudica il nostro autore non potersi negare , che i massi i quali formano ora le nostre più alte montagne sono stati prima in uno stato liquido; che per lungo tempo sono stati ricoperti da acque che non alimentavano assolutamente corpi viventi; che non è solamente dopo l'apparizione della vita che sono accaduti de' cambiamenti nella natura delle materie che si venivano deponendo ; e che una parte di questi cambiamenti hanno avuto luogo quando inerte era ancora la natura, e questi massi esistevano soli, senza vestigio di vita. " Ecco dunque, così egli conchiude pag. 26, un cumulo di fatti, una serie

di epoche anteriori al tempo presente, di qui si può senza incertezza verificare la successione, quantunque la durata de' loro intervalli non possa definirsi con precisione; sono questi tanti punti che servono di regola a codesta antica cronologia ,,.

E qui prendendo egli ad esaminare le cause che ora agiscono sul nostro globo, si avanza a dimostrare, ciò che è assai da notarsi, invano essersi creduto per lungo tempo poter con queste spiegare le rivoluzioni anteriori. " Il filo delle operazioni, egli afferma, è qui rotto, il modo di procedere della natura è cambiato, e nessuno degli agenti che ora essa impiega avrebbe potuto bastarle per produrre le sue antiche opere. ,, In conferma di questa sentenza va egli accennando gli antichi e recenti sistemi de' geologi, che hanno voluto applicare alla spiegazione di tali fenomeni gli agenti da noi conosciuti, e fa vedere gli assurdi, ne' quali sono tutti caduti, compresi i Descartes, i Leibnizj, i Kepleri, i Buffon ed altri uomini di tal fatta, sino a colui che si compiacque far nascere tutti i fenomeni, o ciò che è per lui la cosa stessa, tutti gli esseri da polarizzazione; e polarizzazione chiamando ogni opposizione, mette Iddio in continua opposizione col mondo, e nel mondo il sole in opposizione co' pianeti, e così

procedendo, e variando al bisogno, tutto come a lui piace e crea, e ordina e dispone. " Tanto egli è vero, ripete il nostro autore, che invano si cercano nelle forze che ora agiscono alla superficie della terra, delle cause sufficienti per produrre le rivoluzioni, e la catastrofe di cui ci mostra le tracce ".

Meno istruttivo ancora è a quest' oggetto lo studio della parte minerale della geologia. Noi siamo nella ignoranza la più assoluta intorno alle cause che hanno potuto far variare le sostanze di cui sono composti li diversi strati; e neppur conosciamo gli agenti che hanno potuto tenerne alcune in dissoluzione, disputandosi ancora di molte se debbano la loro origine all' acqua, o al fuoco; ed in questo sol punto si può infine essere d'accordo; che il mare ha cambiato posto; o, a meglio dire, che la terra tutta è stata una volta coperta dal mare.

Per queste ragioni disperando il Signor Cuvier di poter nulla raccorre di positivo da osservazioni fisiche di ogni altro genere, ha creduto dover tutti rivolgere i suoi studj all' esame particolare de' fossili di animali terrestri, come quelli da cui posson trarsi, a suo giudizio, indizi più precisi sul carattere, e l'ordine delle accadute rivoluzioni. " Ai soli fossili, egli dice (pag. 58) è do-

vuta l'origine della teoria della terra. Senza questi non avremmo mai potuto immaginare, che vi siano state nella formazione del globo delle epoche successive, ed una serie di operazioni differenti. Se non vi fossero che terre senza fossili, niuno potrebbe sostenere che queste terre non siano state formate tutte insieme. „ O ciò che vuol dire lo stesso, e che è ben da notarsi, niuno potrebbe sostenere che vi siano mai state delle rivoluzioni.

Ma dopo tutte le più diligenti ricerche e le osservazioni più scrupolose da lui fatte in questo particolar ramo di geología, qual profitto, qual risultato se ne è mai tratto? Sentiamolo dallo stesso Signor Cuvier, il quale con tutta ingenuità così conchiude. (pag. 282) " Io penso dunque che se qualche cosa può aversi per costante in geologia, egli è che la superficie del nostro globo è stata vittima di una grande e subita rivoluzione, di cui la data non può rimontare molto al di là di cinque, o sei mila anni; che questa rivoluzione ha subissato, e fatto sparire i paesi che prima gli uomini abitavano; che essa all' opposto ha messo a secco il fondo dell'ultimo mare, e ne ha formato le regioni ora abitate; che dopo questa rivoluzione il piccolo numero d'individui da essa campati si sono sparsi

e propagati su le terre nuovamente poste a secco ; e per conseguenza è da quest' epoca solamente che le nostre società hanno ripreso il loro progresso, hanno formato dei stabilimenti, e elevato dei monumenti, raccolto de' fatti naturali, e combinato de' sistemi scientifici. Ma queste regioni ora abitate, e che l'ultima rivoluzione ha messo a secco, erano state prima abitate, se non da uomini, almeno da animali terrestri ; e per conseguenza una rivoluzione almeno le avea precedentemente messe sott' acqua ; e se può giudicarsene dal diverso ordine degli animali, di cui si trovano gli avanzi, esse avean forse subito ancor due, o tre inondazioni del mare. Sono queste alternative che mi sembrano ora il problema geologico il più importante a risolversi, o piuttosto a ben definire, e circoscrivere, perocchè per risolverlo pienamente, converrebbe conoscere la causa di questi avvenimenti, intrapresa di ben'altra difficoltà ; „ e poco appresso : " Finalmente è in questi avvenimenti a noi più vicini che sperar possiamo di trovar qualche traccia degli avvenimenti più antichi ; e delle loro cause ; se pure egli è ancor permesso di lusingarsene dopo sì numerosi tentativi. „

Sono queste le ultime più probabili conseguenze, che il Signor Cuvier crede poter tirare da

tutte le osservazioni di ogni genere; d'onde chiaro apparisce quanto siasi guadagnato sin ora, e qual speranza resti ancora di guadagnare con tutte queste ricerche ed osservazioni a poter formare ,, una storia delle rivoluzioni del globo; a co-,, noscere la teoria della terra; ad accordare la ,, storia civile e religiosa de' popoli coi resultati ,, delle osservazioni su la teoria fisica della terra; ,, e ad ordinare così un' antica ben tessuta cro-,, nologia ,, , che son pur gli oggetti che il Signor Cuvier dichiara proporsi nelle sue ricerche; sebbene senza alcun profitto sin qui; restando noi ancora, dopo tante osservazioni, in una assoluta perfettissima ignoranza di tutte queste cose. Quindi è che il giudizioso autore conoscendo e confessando la difficoltà dell' impresa, non lascia tuttavia di eccitare i dotti naturalisti ad affaticarvisi intorno con sempre nuove, più esatte, e più profonde osservazioni.

Ma insino a tanto che dai dotti naturalisti non ci vengano somministrati lumi più chiari, e più sicuri per aprirci una qualche via in mezzo a tante tenebre, noi che di tali cose ci occupiamo solamente in quanto esse aver possono di rapporto con le verità rivelate, e con la storia nostra religiosa, a che pur si stendono le mire del Signor Cuvier, tenteremo per altre vie rimontare all' ori-

gine di quelle rivoluzioni che i naturalisti ci dicono esser veramente accadute, senza poterci in modo alcuno indicare il come, o il quando. Ed a procedere con giusto ordine che guidar ci possa a qualche utile scoperta, par necessario stabilire prima di ogni altra cosa una solenne distinzione fra i tanti osservati fenomeni, partendoli in due classi principalissime. Alla prima classe riporteremo que' fenomeni grandi e generali, che portando un proprio deciso carattere, ci mettono in istato di facilmente distinguere una rivoluzione dall' altra. Alla seconda classe ridurremo que' tanti parziali, varj, e complicatissimi fenomeni, i quali non presentando alcun proprio distintivo carattere, niun fondamento somministrar possono a stabilire de' principj costanti, e generali teorie. Di questi ultimi avremo luogo a dire qualche cosa in progresso. Atteniamoci per ora ai primi che potranno comodamente ridursi in tre ordini, e dai quali tre ordini pur risultano di differenti rivoluzioni.

I.° Que' fenomeni che ci mostrano la terra inerte ancora, senza produzione alcuna, e priva di ogni essere organizzato e vivente; e sono questi appunto che ci portano a riconoscere e distinguere le prime strepitose rivoluzioni in essa accadute.

vita che sono accaduti de' cambiamenti nelle materie che si andavan deponendo ; i massi formati prima hanno variato niente meno di quelli che si sono formati dopo ; essi hanno egualmente subito de' cambiamenti violenti , ed una parte di questi cambiamenti ebbe luogo sin da quando questi massi esistevano soli ec. „. E qui mi sia lecito osservare di passaggio quanto pericolosa cosa ella sia lo stabilire da osservazioni fisiche di qualsivoglia specie, sistemi e teorie che rimontino agli alti principj delle cose, tanta incertezza e sì manifeste contradizioni incontrandosi presso gli stessi sommi geologi nel determinare le prime nozioni, e i fondamenti stessi della scienza. Così vediam noi ogni dì più verificarsi quella gran sentenza: *Mundum tradidit disputationi eorum , ut non inveniat homo opus , quod operatus est Deus ab initio usque ad finem.*

Ma siano pur accadute, come si vuole dai geologi, queste prime antiche rivoluzioni sul globo inerte ancora e senza vita; e noi facciamoci a consultare l'oracolo della Sacra Storia per vedere se alcun indizio potremo scorgervi di rivoluzioni di tal natura.

In principio creavit Deus coelum et terram. Terra autem erat inanis , et vacua , et tenebrae erant super faciem abyssi.

L'erudito autore delle Ricerche sulla Geologia pubblicate in Rovereto dal Marchesani l'anno 1824, si studiò ridurre a miglior forma un' ipotesi, già da altri messa in campo, con la quale, supponendo un corso indefinito di secoli tra questa prima creazione, ed il presente ordine delle cose, dà luogo in sì lungo spazio di tempo a succedersi l'una all'altra quante mai rivoluzioni concepir si vogliano, in ognuna delle quali esistessero esseri diversi di qualunque specie, animati ed inanimati, ragionevoli ed irragionevoli; sin che accaduta poi l'ultima di tante e sì strane rivoluzioni, si diè principio alle opere de' sei giorni, quali appunto da Mosè ci vengono descritte. Merita certamente ogni lode quel rispettabile Scrittore, e per le ottime sue intenzioni, e per la molta dottrina, di cui va ricco quel suo opuscolo. Ma oltre che tutto si riduce ad una semplice ipotesi forse troppo azzardata, può essa sembrare ancora poco conforme alla narrazione mosaica, staccandone troppo la serie, che mostrasi nel suo naturale andamento di una tessitura più stretta, e continua. Di più converrebbe in quella ipotesi ammettere per ogni nuova rivoluzione nuove creazioni di esseri diversi, lo che pure potrà a taluno sembrare troppo gratuitamente asserito, e non molto d'accordo con la mosaica co-

smiogonia. Finalmente sembra non esservi ragione alcuna di attribuire a lunga durazione di tempo la produzione di que' fenomeni di cui noi confessar dobbiamo d'ignorare assolutamente le cause, e gli agenti; e che effetti possono piuttosto dirsi pronti ed immediati di subite violentissime rivoluzioni.

Lasciando dunque da canto ogni arbitraria ipotesi, cerchiamo appoggiare se fia possibile a qualche cosa di più solido le nostre indagini. E in primo luogo, escluse ancora le idee di sì sterminati spazj di tempo, e di tante stranissime rivoluzioni che tutto abbiano di tratto in tratto scomposto l'ordine e l'armonia dell' universo, le cose tutte rimescolando confuse nel cieco primiero caos; egli è pur tuttavia indubitato che questo globo nella sua prima produzione altro non presentava che una massa informe e confusa, e se non per secoli indefiniti, almeno per qualche spazio di tempo, che dalla Scrittura non è in modo alcuno determinato, ma è ben chiaramente indicato con quelle parole che segnano ad evidenza uno stato permanente, Terra autem *erat* inanis, dovè restare in questo informe stato di prima sua produzione. Dovè dunque questa informe inerte massa dal suo primo caos di confusione passare ad uno stato d' ordine, di simetria, e ricevere

quella maravigliosa disposizione, a cui con diletto noi veggiamo ora ridotto questo nostro globo terraqueo. E se così è si avranno ancora ad andar cercando rivoluzioni accadute su di esso, quando inerte era ancora ed informe e senza vita? Sì in questo stato appunto trovavansi le cose: *Terra autem erat inanis et vacua; et tenebrae erant super faciem abyssi*, quando lo Spirito, la virtù dell' Onnipotente si mosse aggirandosi maestosamente su per le acque che tutta d' ogn' intorno la ricoprivano. *Et spiritus Domini ferebatur super aquas.* Ecco dal sacro storico chiaramente annunziate quelle prime rivoluzioni su le quali con tanto ardore, ma inutilmente, si vanno affaticando i geologi per indovinarne l'origine.

Nè io pretendo qui accingermi a spiegare distintamente le grandi opere di Dio nella disposizione delle visibili cose. So a quante intralciatissime quistioni han dato luogo siffatte ricerche, e son persuaso che interminabili saranno sempre. Iddio ha tutte queste cose lasciate alle perpetue laboriose dispute degli uomini; e le divine scritture non sono fatte per insegnarci *quomodo eat coelum, sed quomodo sit eundem in coelum.* E quanto al presente argomento lo Spirito Santo nella sacra storia ha voluto che fossero gli uomini istruiti del primo principio, da cui tutte le

cose hanno origine, della nostra totale dipendenza da lui, della caduta de' nostri Progenitori, della promessa redenzione, e di tutti i misteri che vi sono connessi, e che formano come il fondamento di tutta la religione rivelata. Che se in ciò fare una qualche idea ha pur voluto darci del modo e dell' ordine tenuto nella creazione e disposizione delle visibili cose, tale volle darcela quale appunto si conveniva, non a soddisfare la nostra curiosità, ma a riscuotere il nostro umile assenso, ed a riempirci di maraviglia insieme e di profonda venerazione verso l'Autore supremo del tutto. A noi dunque basta sol dimostrare che nulla può opporsi contro la verità delle cose in quella chiaramente espresse; ed è poi di grandissima consolazione il vedere come tutte le nuove osservazioni e scoperte lungi dal contradirla, ne confermano anzi la verità, e mirabilmente ci aiutano a meglio conoscere, ed a spiegare più distintamente quelle cose stesse, di cui forse non si concepiva che una oscura confusa idea. Tanto è vero che la religione divina nulla ha a temere, dal progresso delle scienze, e dall' avanzamento dei buoni studj; sì che gravissima ingiuria le fanno coloro, i quali a metterla in salvo non solamente vorrian bandita ogni coltura dell' umano ingegno, ma vorrian pure farci rinunziare alla ra-

gione, quasi che o per nulla Iddio ci abbia arricchiti di sì gran dono; o siano in contradizione fra loro stessi i due lumi della ragione e della rivelazione, egualmente provenienti da Dio; o che in fine possa da noi prestarsi alcun assenso alle verità rivelate senza far uso della ragione. Dio ci guardi da tali difensori della religione, e dai gravissimi errori di ogni genere, che sotto questo nome vediamo andarsi spargendo ogni dì più arditamente, e con sì alto tuono di autorità. Non così fu essa mai difesa la religione di ogni verità dai Padri, e Dottori sommi della Chiesa.

E per ciò che riguarda il presente nostro argomento, se le osservazioni de' Naturalisti ci dicono il vero, chi non riconoscerà in quel breve tratto della sacra storia, ma piene di senso, *et spiritus Domini ferebatur super aquas* quelle prime antiche rivoluzioni ch' essi ci annunziano? Una sì energica espressione non c' indica forse assai chiaramente che la virtù dell' Onnipotente tutta era allora rivolta su quella informe, tenebrosa, inerte massa ricoperta intorno intorno di acque, e che su queste andava come aggirandosi lo Spirito del Signore, non certamente quale ozioso spettatore, ma per operarvi grandi maraviglie? Quali agenti, di qual natura, e di qual forza fossero a tal' uopo impiegati, sel cerchi chi vuole; a noi

bástera scorgere nella sacra storia , e per le addotte espressioni , e per gli effetti che pur ci narra esserne immediatamente seguiti , indizj manifesti di quelle rivoluzioni che andiam cercando. Di fatti dopo averci narrato il sacro storico che lo Spirito del Signore andava aggirandosi sopra l'acque che cuoprivano quell' informe caos , comincia immediatamente a descrivere le rivoluzioni che vi operò. *Dixitque Deus. Fiat lux: Fiat firmamentum ..... et dividat aquas ab aquis. Congregentur aquae quae sub coelo sunt in locum unum , et appareat arida*; *etc.* e così tutte ad una ad una le grandi opere de' sei giorni. Si spieghino pure come meglio altri crede tutte queste cose , il vedere ad un tratto di mezzo a quel primo caos dividersi la luce dalle tenebre, acque da acque , e congregarsi quelle che erano rimaste sotto il firmamento nel luogo ad esse destinato, e formare i mari , ed apparir quindi a secco la terra , il vedere , io dicea , tali e tante cose operarsi dalla virtù stessa dell' Onnipotente , non ci rappresenta forse assai vivamente lo spettacolo grandioso di subite violentissime rivoluzioni operate su questo globo inerte ancora ed informe ? E quando altro non ci facessimo noi a considerare che le sole opere del terzo giorno , quali strepitose rivoluzioni non doveron quelle produrre? *Dixit vero*

Deus: congregentur aquae, quae sub coelo sunt in locum unum, et appareat arida. Et factum est ita. Ecco la terra tutta ancora in soluzione, confusa e mista con le acque, ed ecco ad una voce dell'Onnipotente insieme riunirsi, e consolidarsi, e indurire vie più maggiormente nelle parti sue più interne e centrali; e qua ergersi a slancio furiosamente in monti altissimi, formandosi in più solidi massi, là declinare in colli, ove stendersi in vaste pianure, ove abbassarsi in valli, e per immensi tratti lasciare profondi abissi a tutte raccogliere le acque, e formare i mari, e in tal forma disporsi per la intera estensione della sua superficie, che le acque tutte libero avessero per ogni parte il loro corso. Tutto questo in un momento fu fatto, ma tutto questo contiene infiniti miracoli dell'Onnipotenza e della Sapienza del Creatore. E potean poi tali e tante cose operarsi senza che la terra ne fosse tutta da capo a fondo sconvolta, e in mille guise alterata, e trasformata in sostanze varie di natura diversissima, e per dir tutto in breve, senza che tutti risentisse gli effetti, e le impronte ritenesse di subite, violente, stranissime rivoluzioni? Fu allora veramente che i monti, non già per operazione di chimici laboratorj, della natura, o dell' arte, ma alla presenza del Signore, quando *Spiritus Domini ferebatur super*

aquas ed all' impero della sua voce *Dixit Deus congregentur aquae quae sub coelo sunt in locum unum* , *et appareat arida* , colarono, secondo la letterale vivissima espressione del Salmista, liquefatti e fusi come cera: *Montes sicut cera fluxerunt a facie Domini.*

Sarebbe pertanto vanissima cosa lo affaticarsi nel richiamare tali fenomeni alle leggi ordinarie della natura, e volergli attribuire all'uno o all'altro degli agenti a noi noti, come vanissima cosa sarebbe voler spiegare colle leggi della vegetazione la subita produzione delle piante ricche di frutta già mature, o la formazione dell' uomo già adulto, ed in quello stato di consistenza, a cui non si giunge ora che per insensibili incrementi. *Il filo delle operazioni è qui rotto*, il Sig. Cuvier ce lo ha già fatto osservare ben a proposito, e molto giudiziosamente, *il modo di procedere della natura è cambiato*, *e nessuno degli agenti che ora essa impiega avrebbe potuto bastarle per produrre le sue antiche opere.* A render buona ragione di tali cose, converrebbe essere a fondo istruiti de' modi con i quali agir piacque alla Sapienza eterna (Prov. C. 8. v. 27.)
„ *quando*, *ludens in orbe terrarum*, *praeparabat*
„ *coelos*, *quando certa lege et gyro vallabat a-*
„ *byssos*; *quando aethera firmabat sursum*, *et*

„ *librabat fontes aquarum* , *quando circumdabat* „ *mari terminum suum* , *et legem ponebat aquis* „ *ne transirent fines suos*, *quando appendebat* „ *fundamenta terrae*, *cuncta componens*. „ Quante rivoluzioni strepitosissime ci vengono come dipinte innanzi agli occhi con maestosi tratti in questa sublime descrizione! Non era ancor creata la terra; non esistevano ancora gli abissi, non iscaturivano ancora i fonti delle acque, non posavano ancora i monti su la gravitante lor mole; non erano ancora le colline, nè i cardini della terra, e la Sapienza eterna dell' Altissimo già queste cose tutte meditava; e con lui era quando una dopo l'altra ordinatamente eseguendosi, tutte furono poi disposte, e compite. Ma disporre e compire non si potevano senza grandi rivoluzioni su tutto il globo, sia quando con certa legge chiudevansi gli abissi, sia quando lassù stabilivasi l' aere, e sospendevansi le sorgenti dell' acque, e quando si fissavano al mare i suoi confini, e davasi legge alle acque perchè non oltrepassassero i limiti loro, e quando infine si gettavano i fondamenti della terra, che tutta fu in tal guisa disposta e ordinata per mezzo di tante successive scosse e rivoluzioni, sin che ridotta fosse a quello stato in cui ora noi la veggiamo. Ed è così appunto che sono accaduti

que' cambiamenti, i quali hanno avuto luogo quando inerte era ancora la natura ; e noi troviamo così quel *cumulo di fatti* , *quella serie di epoche anteriori al tempo presente* , *di cui si può senza incertezza verificare la successione* , *quantunque la durata de' loro intervalli non possa definirsi con precisione* , come c'insegna il Sig. Cuvier pag. 26 ; ma effetti debbon dirsi di successive subite e violente rivoluzioni.

Che direm poi di quell' impulso violentissimo , per cui una sì sterminata mole , qual' è il nostro globo , ebbe in un istante a ricevere quel doppio rapidissimo moto , onde compressi ne furono al momento i poli , e sollevate le regioni equatoriali , e nuova forma prese di uno sferoide di rivoluzione ? O che questo impulso gli fosse impresso , come potrà sembrar più probabile , in quell' istante, da cui comincia il sacro Storico a narrar le cose con successione di tempo , o in qualsivoglia altro momento , certo è che sì forte impulso ebbe a riceverlo , e certo ancor sembra che dato gli fosse prima del germogliar della terra , e della produzione di alcun essere organizzato. Qual subita rivoluzione , e quali effetti dovessero quindi derivare e nella superficie , e sino al più intimo seno del globo , lasceremo alla perspicacia de' dotti Fisici il calcolarlo. Quanto a

noi crediamo aver sodisfatto al nostro impegno avendo fatto vedere nella Sacra Storia chiarissimamente indicate quelle antiche rivoluzioni accadute sul globo ancor inerte, e senza vita, su le quali nulla assolutamente dir ci potrebbero, non già di certo, ma di probabile i Naturalisti con tutte le loro osservazioni.

Seguendo ora le tracce segnateci dal nostro autore, ci converrà andar cercando altre rivoluzioni accadute sul nostro globo, non più inerte, ma tutto già ben ordinato, e disposto, e pieno tutto di produzioni, e di esseri viventi, ma senza l'uomo, e con molte specie di animali che più non esistono. È questo il secondo ordine di rivoluzioni, che ci si presenta dai grandi e generali fenomeni osservati dai Naturalisti. Apriamo di nuovo la Genesi, e vediamo se dato ci sia di rinvenirle. Sì che pur troppo vi s'incontrano, e a nostro gran danno.

Tutte compite già le opere maravigliose de' sei giorni, lieti si stavano i nostri Progenitori godendo di una inesplicabile felicità nel Paradiso di ogni delizia. Ma ahi! Sventurati. Essi caddero. Essi peccarono. Quali ne fossero le terribili conseguenze ognuno sel sa. Noi facciamoci ad esaminare quelle che all'argomento nostro appartengonsi. *Maledicta terra in opere tuo.* Maledetta la terra

per quello che tu hai fatto. Così disse Iddio ad Adamo. Ed al pronunziarsi dall'Onnipotente una sì terribile sentenza di maledizione, chi può ridire quale stranissima orribile rivoluzione n'ebbe a soffrire questo maledetto globo? Tutto perì quanto in esso avea vita, e da florido qual era e ameno tutto, e fecondo di squisiti spontanei prodotti, cangiato fu in orrido spaventevole deserto, atto solo a produrre triboli e spine. Non dovrà forse in questa strana metamorfosi riconoscersi evidentemente quella rivoluzione che la terra ci mostra aver sofferto in uno stato della più florida vegetazione, e quando ricoperta era essa da copiosa moltitudine di animali che vi perirono? Nè è a cercarsi come, e con quali agenti operata fosse rivoluzione siffatta. Inutili sarebbero tali ricerche, poichè nulla ce ne dice il sacro storico, nè per alcun' altra via giunger potremmo a conoscerlo. A noi basta poter dedurre assai chiaramente da ciò che egli ci narra che una subita, universale, grandissima rivoluzione, quale appunto dalle osservazioni risulta, sconvolgesse allora, non sappiam come, questa maledetta terra. E quando altro ei non ci avesse narrato, che la sola sentenza di maledizione, da cui fu colpita, di più non vi vorrebbe a dedurne con tutta ragione quelle rivoluzioni che i natu-

ralisti ci dicono accadute , e delle quali essi per niun modo assegnar ci saprebbero l' origine e le cause. Ma non è già per semplice induzione che noi affermiamo essere allora accaduta veramente una terribile rivoluzione sul globo ; è la stessa sacra storia che ce lo fa manifestamente intendere. Imperocchè non ci narra essa solamente la nuda sentenza di maledizione pronunziata contro la terra , ma ci fa ancor sapere gli effetti che Dio stesso dichiarò doverne seguire. *Maledicta terra. In laboribus comedes ex ea cunctis diebus vitae tuae. Spinas et tribulos germinabit tibi.* Quale improvviso funestissimo cambiamento ! Quale stranissima orribile rivoluzione su tutta la maledetta terra, divenuta in un momento tutt' altra da quel che prima era ! In qual modo fosse questa operata il sacro storico nol dice , che operata fosse veramente non lascia luogo alcuno a dubitarne. E noi dobbiamo essere anche maggiormente confermati a crederlo da un argomento fortissimo di analogia. Imperocchè se al corrompersi in progresso di tempo ogni uomo , ripiena la terra di iniquità , tutta fu sconvolta sì orribilmente da universale diluvio , è ben da credersi che alla disubbidienza del primo uomo , uscito allora allora dalle mani stesse del Creatore, e tanto da lui beneficato, con subita più spavente-

vole rivoluzione fosse guasta e deformata quella terra che gli era data in luogo di esilio e di pena.

Per ridurre la cosa all' ultimo punto di morale evidenza sembrami potere a buon diritto, e assai concludentemente così ragionare. Egli è un fatto fisico, risultante da osservazioni, che la terra ha sofferto una rivoluzione di quella natura, di quell' indole, di quei caratteri che noi abbiamo or ora divisato. Egli è un fatto storico che la terra fu una volta da Dio maledetta, e che in seguito di quella maledizione fu di repente interamente, e sustanzialmente alterata, trasformata, e guasta. Si prescinda pure per un momento dalla divina autorità della sacra storia, niuno almeno di sana mente fornito, potrà dubitare che sia dessa una storia la più antica, la più autentica, la più degna di fede che aver mai si possa. Questa storia già per se stessa sì veneranda, e il fatto particolare di cui si tratta, sono contestati solennemente da tutte le più antiche, più costanti, e universali tradizioni di tutti i popoli. Quale difficoltà avrà dunque ad incontrarsi nel riportare a questo fatto storico il fatto fisico, quando non solamente si veggono in ogni parte perfettamente corrispondenti, ma l'un l'altro a vicenda s' illustrano, si confermano, e si spiegano maravigliosamente, nè altra causa si conosce da poter

assegnare con qualche probabilità al fatto fisico? Se un qualche antico monumento venga fatto di rinvenire, sia pure d'incerta origine, d'incerta epoca, con parole oscure, e di più oscuro senso, con quanto ardore non vi si va intorno speculando, per raccorne ad ogni modo qualche schiarimento a più oscure antiche cose? e quanti non vi si fabbricano poi sopra veri castelli in aria, e strani arzigogli, e ghiribizzi da far impazzare altrui? E si avrà poi a scrupolizzar cotanto per lasciare che insieme vadano due fatti così autentici, così costanti, così generalmente ricevuti; così ben fondati, uno su la storia e le tradizioni, l'altro sopra le osservazioni, e che si trovan poi sì ben concordi e corrispondenti fra loro? A dissipare ogni scrupolo stringiamo ancor più l'argomento. Esistono questi fatti fisici di strepitose rivoluzioni accadute sul globo. Una era da tutti conosciuta. I naturalisti ci han dato luogo con le belle loro osservazioni, a riconoscerne delle altre e noi ne sappiam loro grado. Compiscano essi dunque l'opera, e c' istruiscano delle cause che tutte queste rivoluzioni han prodotto. Noi non le sappiamo, essi rispondono. Ottimamente. E così volessero i filosofi contentarsi di confessar sempre le tante cose che non si sanno. Ma qui, cosa strana per verità, qui non siam noi

contenti della loro modestia; qui si vuole anzi da loro la confessione franca e schietta di ciò che sanno, e sanno benissimo. Essi sanno che in tutta la natura non v'è causa alcuna atta a produrre una sola di tali rivoluzioni; che non ha essa forze, non ha agenti capaci di operare cose di tal fatta. " Il filo delle operazioni è qui rotto, il modo di procedere della natura è cambiato, e nessuno degli agenti, che ora impiega avrebbe potuto bastarle per produrre le sue antiche opere. Così noi lo ripetiamo, è invano che si cercano nelle forze che agiscono ora alla superficie della terra cause sufficienti per produrre le rivoluzioni, e le catastrofe, di cui ci mostra le tracce; e se si vuol ricorrere a forze esteriori costanti sin ora conosciute, non vi si trova punto di soccorso ,, è il Signor Cuvier che ce ne assicura. Nè vale appigliarsi a lunga successione di secoli. Miserabile scampo. Il tempo non è già esso stesso un agente della natura. Il tempo non fa che riunire ed accumulare gli effetti progressivi di cause costanti, di forze, e di agenti ordinarii; ma nessuno spazio di tempo può dare alla natura forze che non ha, agenti che assolutamente le mancano. E quanto ai fenomeni di cui si tratta, non sono essi già effetti progressivi di agenti ordinarii, sono al contrario fenomeni prodotti istantaneamente da

subite violente rivoluzioni; nè da tanti secoli che si osserva si è mai veduto principio alcuno, o progresso ad opere di tal natura. " Io so, dice il Signor Cuvier, che alcuni naturalisti contano assai sopra migliaja di secoli, che essi accumulano con un tratto di penna; ma in somiglianti materie noi non possiamo giudicare di ciò che un lungo tempo produrrebbe, se non moltiplicando col pensiero ciò che un minor tempo produce ,, Vadano dunque i naturalisti immaginando quanti secoli a lor piace, si troveranno essi sempre da capo, e nulla vedranno accadere giammai ove manchino forze e cause proprie ad agire. Ma i fatti esistono, i fenomeni si veggono, queste rivoluzioni sono pur accadute, ed i naturalisti lo sanno. Convien dunque giuoco forza ricorrere a cause straordinarie, ad agenti superiori; perocchè in fine di tutto vuolsi avere una causa. E a dirla con tutta semplicità ma con tutta verità, convien ricorrere all'Autore stesso della natura, convien ricorrere a Dio. Sì certamente come l'aspetto delle visibili cose ci mostra la mano del Creatore, così l'aspetto delle rivoluzioni accadute sul globo la mano stessa evidentemente ci mostra dell'Onnipotente da cui solamente tali cose operar si poteano. Quanto siam noi obbligati ai naturalisti! Quanto compiacer ci dobbiamo de' loro studj e di tutte le

loro scoperte! È dunque alla maledizione divina che riportar si debbe la rivoluzione di cui andiam ora ragionando; ed è così che la storia ci spiega il fatto fisico, e ce ne mostra la causa mentre il fatto fisico illustra, conferma, e ci fa meglio intendere il fatto storico.

Ma più manifesta ancora apparirà la perfetta corrispondenza di questi due fatti dalla combinazione di tutte le altre circostanze. Imperocchè se ci facciamo a cercare, ove fosse intanto l'uomo, e gli animali che a questa rivoluzione sopravvissero, il sacro storico pur ce lo dice. Eran tutti nel Paradiso delle delizie. Nè voglio io già impegnarmi qui a cercare ove fosse propriamente collocato quel beato soggiorno. Parmi bene poter rilevare assai chiaramente dal sacro Testo, che appartato fosse da quella terra maledetta, nella quale furono poi cacciati i nostri Progenitori, col luttuoso corteggio di tutti quegli animali che ivi erano con lui, e con lui campati furono dall'universale eccidio di quegli altri tutti che popolavano allora la terra. Che sia così sembrami chiaramente indicato da quelle notabilissime espressioni con le quali ci si dà contezza della formazione di quel delizioso soggiorno. *Plantaverat autem Dominus Deus Paradisum voluptatis* a principio. E fattane qui la descrizione

ci dice poi il sacro Storico: *Tulit ergo Dominus Deus hominem, et posuit eum in paradiso voluptatis.* Da tutta questa narrazione risulta evidentemente, che il paradiso di delizie, che Dio piantato avea *a principio* era ben diverso e segregato da quella terra, che fu poi maledetta, e destinata a soggiorno di Adamo prevaricatore, e dei suoi posteri. Ivi fu dunque che i nostri Progenitori dimorando con tutti gli animali che sopravvissero, immuni rimasero dalla catastrofe spaventosa, che desolò intanto la terra, con tutti quegli animali che su di essa si erano già sparsi.

Il Signor Cuvier in quella parte del suo discorso ove prende a dimostrare l' importanza de' fossili in geologia, assai lungamente si stende a provare che più non esistono molti animali di cui si trovano gli scheletri; contandone sino a novanta specie non conosciute, delle quali quaranta circa appartengono a generi nuovi. Questo è un fenomeno che i naturalisti ci presentano, ma di questo fenomeno niuno saprebbe assegnare alcuna causa. Noi senza difficoltà riconoscendo il fatto crediamo poterne trovare la vera causa nella rivoluzione di cui parliamo. Niuno di questi animali era allora nel Paradiso terrestre con Adamo; unico luogo allora di rifugio, come lo fu poi l'arca nel diluvio. Sparsi essendo essi sulla terra,

tutti perirono , e ne rimase così estinta la specie. Ecco spiegato facilissimamente con la sacra storia anche questo singolar fenomeno; ed eccoci dietro sì fida scorta giunti a riconoscere quel secondo ordine di rivoluzioni che ci vengono mostrate dall'aspetto del globo.

Altro omai non resta che parlare dell' ultima rivoluzione dal sacro storico più ampiamente descritta. Egli ce ne addita l'epoca , ed espressamente ci dice che fu cagionata da un diluvio di acque ; e tutte le osservazioni fisiche concorrono ad assegnare la stessa causa , e fissarne pure poco appresso la stessa epoca. Sono questi i proprii e grandi caratteri di quest' ultima rivoluzione , per cui dalle altre tutte anteriormente avvenute con somma facilità si distingue. Ma se ad investigar ci facciamo co' Naturalisti i tanti sì varii, parziali complicatissimi fenomeni che ci presenta, sia per la diversa giacitura de' strati ove orizzontali, ove verticali, ed obliqui , e che per ogni verso si tagliano , e si soprappongono gli uni agli altri , sia per le diverse produzioni e fossili di tante specie che quà e là si trovano ora sparsi, ora in certo ordine riuniti, ora confusi e misti, quanto curiose e dilettevoli sono certamente tali osservazioni , altrettanto , credo io, saranno esse inutili sempre a tirarne conseguenza alcuna di pregio per gli og-

getti che il Signor Cuvier si propone di formare una storia delle rivoluzioni del globo, conoscere la teoria della terra, accordare la Storia civile e religiosa de' popoli con i risultati delle osservazioni sulla Storia fisica della terra, ed ordinare infine un' antica ben tessuta cronologia. Egli stesso ingenuamente lo confessa, sebbene stimolato, e tormentato, come egli stesso si esprime, dall'amore della scienza, e dal desiderio di ottenere utili risultati, costante egli persiste nelle ingegnose sue osservazioni su i fossili, ed altri ancora vi sprona, persuaso che appunto in questi avvenimenti più a noi vicini, sperar possiamo di trovare qualche traccia de' più antichi; e delle loro cause, se pure permesso ancor sia lusingarsene dopo tanti inutili tentativi. Pag. 285.

Ma come tutte le osservazioni de' naturalisti nulla ci han potuto offrire sin ora di ragionevole che ci porti a conoscere e determinare le antiche rivoluzioni; così, e più ancora, inutili saranno probabilmente tutti gli sforzi degli osservatori, a spiegare ordinatamente que' tanti sì varii complicati fenomeni che ci si presentano dopo l' ultima rivoluzione, e ad assegnarne le cause; ed è qui pure che dalla sola sacra Storia può sperarsi di raccogliere i migliori lumi che aver si possono per venire in qualche cognizione

di questi tanti sì complicati fenomeni. Facciamoci pertanto a seguire passo passo la distinta narrazione che Mosè ci ha lasciato di questa ultima terribile rivoluzione. Comincia egli dal narrarci la minaccia fattane da Dio a Noè : *Ego pluam super terram quadraginta diebus, et quadraginta noctibus.* Io farò che piova sopra la terra per quaranta giorni, e quaranta notti. L'esecuzione seguì la minaccia, ed ecco d'improvviso squarciarsi tutte le sorgenti del grande abisso; ed aprirsi le cataratte del Cielo, e piovere sopra la terra per quaranta giorni, e quaranta notti. *Rupti sunt omnes fontes abyssi magnae, et cataractae coeli apertae sunt. Et facta est pluvia super terram quadraginta diebus et quadraginta noctibus.* Non si converrà forse giammai nel determinare ciò che intender volesse Mosè per quelle sorgenti del grande abisso squarciate, e per quelle cataratte del cielo aperte; e sarà questa probabilmente senza alcun inconveniente, una di quelle maniere di esprimersi adattate alla comune intelligenza per dare una grande idea del terribile avvenimento che prendeva a descrivere. Comunque sia, ci ha fatto ben egli intendere manifestamente e in termini semplicissimi ciò che di fatto avvenne. *Ego pluam. Et facta est pluvia quadraginta diebus, et quadraginta*

noctibus. Cerchino ora quanto più a lor piace i fisici come, da qual parte, con quali mezzi tante acque fossero riunite a piombar su la terra, dovranno infine riconoscere che in vano si van cercando cause seconde, agenti ordinarii, forze naturali ove l'Onnipotente muove sua destra ad operar cose del tutto straordinarie. Ha ben Egli dato alla natura le sue leggi, e tutte sono inviolabilmente eseguite, ma non si è Egli assoggettato a legge alcuna, ed impercettibili a noi sono per conseguenza i modi da lui tenuti nel produrre effetti di tutt'altr' ordine da quelli che prodotti vengono da cause seconde, ed in conformità delle leggi a quelle già stabilite. E per qual via potremmo noi lusingarci di spiegare siffatte cose del tutto straordinarie, mentre intender non possiamo quelle stesse che con ordinarie leggi costantemente si eseguiscono, e sono da noi sì bene osservate, e calcolate con l'ultima precisione! Così noi siam giunti a conoscere le orbite de' pianeti, ma ci persuaderemo poi d'intendere come queste abbiano ad essere ellittiche, e non piuttosto perfettamente circolari? Si dica pure a render ragione di questo fenomeno, che la maggior velocità acquistata dal pianeta avvicinandosi al perielio lo allontana dal sole, mentre questo a se il menerebbe con la sua forza di at-

trazione che è massima in quel punto. E questo è certamente ciò che l'osservazione fa ben conoscere, ed il calcolo conferma, o, a meglio dire, è questo il fatto che costantemente ha luogo. Ma si potria pur domandare, come questa maggior velocità, acquistata non da nuovo impulso di projezione, restando questo sempre lo stesso, ma sibbene da una maggior forza di attrazione, porti il pianeta a slontanarsi, e non piuttosto ad avvicinarsi vieppiù sempre maggiormente, e precipitare infine nel centro di quella attrazione, da cui procede la maggior velocità acquistata, e che dovrebbe per conseguenza in questo stato di cose divenire in tutto e per tutto preponderante. All'opposito, quando la forza dell'attrazione, partendo il pianeta dal perielio, va sempre diminuendo, sin che giunto questo all'afelio quella diviene minima, e il pianeta si trova alla massima distanza dal sole, com'è che allora la forza di attrazione prende nuovo vigore, sì che sempre aumentandosi richiami a se l'allontanato pianeta per rispingerlo da se poi nuovamente quando più gli è vicino? Intanto le cose van pur così incontrastabilmente, ma come così vadano non so se possa da alcuno intendersi. So che Keplero stesso, mentre condanna il suo primo errore, per cui credea, secondo l'opinione allora unanime di tutti

i filosofi , *che il cammino del pianeta fosse un circolo perfetto*, confessa che questa opinione sembrava *più conforme alla metafisica.* Che dovrà poi dirsi dell' orbite delle comete, così smisuratamente eccentriche? In tanta diversità di distanza dello stesso mobile dal centro di attrazione , non dovranno le due forze centrifuga, e centripeda essere alterate in modo da perdere ogni equilibrio, sì che l'una o l'altra preponderando, vinca assolutamente e distrugga l' altra divenuta tanto minore?

Ma sia pur di tutte queste cose ciò che si voglia, egli è per noi costante dalla sacra Storia, le osservazioni fisiche lo confermano , le tradizioni tutte lo attestano , che un diluvio di acque, comunque fossero queste riunite , e da qualsivoglia parte , si scaricò per continui quaranta giorni , ed altrettante notti incessantemente sopra la terra. Qui cominciar dovranno i Naturalisti a calcolare quali fenomeni seguir dovessero su tutta la superficie del globo, e particolarmente ne' luoghi più eminenti da un sì lungo impetuoso cadere di tante acque dirottissime. Tengano essi conto degli effetti di questo primo cadere da alto d'immense acque , e vengan quindi seguendo la sacra Storia. *Et multiplicatae sunt aquae* . . . .
" *Vehementer enim inundaverunt* ; *et omnia re-*

„ *pleverunt in superficie terrae.* Dopò uno scendere di acque copiosissime e dirotte da alto in basso, si facciano ora a calcolare gli effetti che queste immense acque produr doveano, e sempre maggiori ne' luoghi più elevati, sollevandosi ed ascendendo impetuosamente di basso in alto; insino a che *Aquae praevaluerunt nimis super terram: opertique sunt omnes montes excelsi sub universo coelo.* Ma tutto questo è ancor poco. Si alzarono finalmente le acque quindici cubiti sopra i monti più alti che avean già ricoperti tutti, e signoreggiarono sopra la terra per cento cinquanta giorni. *Quindecum cubitis altior fuit aqua super montes quos operuerat. Obtinueruntque aquae terram centum quinquaginta diebus.* Ora io non so se la più viva immaginazione giunger possa ad indovinare quali e quanti sconvolgimenti venissero ad operarsi su la superficie tutta del globo, e più assai ove maggiore era il contrasto, cioè nei luoghi più eminenti, da sì smisurata mole di acque, continuamente, e con violentissimo impeto agitate per ogni verso.

Eppure non è ancor qui che seguir doverono i più strani complicati fenomeni. Cominciarono finalmente le acque a decrescere; ma in qual modo? *Reversaeque sunt aquae euntes et redeuntes. At vero aquae ibant et decrescebant.* Queste

semplicissime espressioni non ci dipingono forse assai vivamente il terribile sublime spettacolo di quella immensa mole di acque, che, cominciando a decrescere, apparire già faceano le più alte vette de' monti, ma che *euntes et redeuntes* ora lasciavano allo scoperto alcuni luoghi, ed ora tornavano impetuosamente a ricoprirli, e così andando e venendo, abbassandosi e risalendo or qua or là, spinte in diverse ed opposte direzioni, andavano per ben cento quaranta giorni, compresi i quaranta della pioggia, sconvolte urtando furiosamente là più ove maggiore resistenza incontravano. E a tanto sì violento replicato andare e tornare di tante acque per ogni direzione, chi potrà dire in quante strane fogge ne doverono essere sconvolti e intersecati i primi sedimenti dai secondi, e dai terzi, e tutti rotti e confusi gli strati in forme diverse o verticali, o orizzontali, e oblique, secondo che l'acque o partendo scendevano, o rimontavano tornando, o orizzontalmente scorrevano? Così andavano gradatamente decrescendo le acque, e gli effetti stessi operando ne' luoghi meno elevati che venivano di mano in mano abbandonando, sin che giunte finalmente nelle terre basse ed unite, a minor mole ridotte, con minor violenza agitate, nè più incontrando opposizione alcuna, più regolari de-

ponevano gli strati placidamente ritirandosi, o disseccandosi. E qui credo io potermi valere molto a proposito di una giustissima riflessione che il Signor Cuvier fa ad altro oggetto. " Il faut, dice egli, que les mouvemens des eaux qui les ont transportés passassent en violence tout ce que nous pouvons imaginer aujourd' hui ,,. Così noi potremo facilmente formarci un' idea de' tanti varii stranissimi complicati fenomeni operati dal diluvio, certa cosa essendo che l'impeto, i moti e la violenza di quelle immense acque superavano di gran lunga tutto ciò che noi potremmo ora immaginare.

Sembra poi facilissima cosa a concepirsi come animali e produzioni di regioni è climi diversi si trovino ora insieme uniti, ora quà e là sparsi, variamente, e in climi non proprii. Le acque che tutte andavan cariche di queste varie produzioni, spinte continuamente e con gran violenza ora dal Nord al Sud, ora dall'Est all'Ovest, ed in opposte direzioni, andavano per ogni dove deponendo gli animali e le produzioni de' luoghi onde partivano, sin che col tanto andare e tornare impetuosamente, le une contro le altre urtandosi quelle che da opposte regioni venivano, e insieme confondendosi, confuse e miste ne rimanevano pure le produzioni di opposti climi, che

così unite andavano poi ad essere depositate in regioni diverse, e ne' diversi strati che le acque lasciavano ritirandosi, e che scomponevano poi andando e tornando più volte. Io non so se queste riflessioni sian capaci di soddisfare il difficile genio di severi osservatori, o se altre essi sappian trovarne, di che meglio contentarsi. So bene che lo stesso Signor Cuvier tessendo a questo proposito una serie di quesiti, del seguente tenore. " Vi sono forse degli animali e delle piante proprie di certi strati, e che non si trovano in altri? Quali sono le specie che compariscono le prime, o quelle che vengono dopo? Queste due sorte di specie si accompagnano esse qualche volta? Vi ha forse delle alternative nel loro ritorno? Questi animali, e queste piante hanno vissuto nei luoghi ove se ne trovano gli avanzi, o vi sono state altronde trasportate? Sono esse venute dal Nord al Sud, o dall'Est all'Ovest? „ e più altre quistioni proponendo di tal genere così conchiude. " Che dire su le cause dello stato attuale del globo, se non può rispondersi a queste quistioni, e se neppur si è pensato a schiarire alcuno di questi punti?

E sebbene lo stesso Signor Cuvier tutto siasi rivolto all' esame de' fossili di animali terrestri, come quelli da cui più facilmente possan rica-

varsi esatte nozioni a stabilire la teoria della terra, e la storia delle sue diverse rivoluzioni, sembra tuttavia che questo solo abbia potuto conchiuderne con tutta l'apparenza di verità, che molte specie di questi animali, di cui ha potuto bene osservare la natura, non sono ora più conosciute, e tutto porta a credere che più non esistono, di che noi abbiam già dato la ragione da poter appagare ogni discreto indagatore. Ma quanto a fissar la serie e l'indole delle rivoluzioni da' diversi strati, ne' quali questi animali s'incontrano, dopo aver esso stabilita a questo riguardo una certa classificazione, ingenuamente confessa non doversi credere che questa sua classificazione per strati sia così netta come quella delle specie perdute, nè che essa porti un carattere di dimostrazione da potersi a quelle paragonare, di che molte ragioni egli adduce. Onde finalmente così conchiude. " Sono queste alternative che mi sembrano ora il problema geologico il più importante a risolvere, o piuttosto a ben definire e circoscrivere; perocchè a risolverlo interamente converrebbe scoprire la causa di questi avvenimenti, intrapresa di ben altra difficoltà. „ Così dopo tutte le più scrupolose, e diligenti osservazioni sui fossili, altro noi saper non potremmo, se non che il mare ha cambiato

posto , come si esprime il Signor Cuvier, o piuttosto che esso ha una volta tutti ricoperti i continenti, lasciato avendo per ogni dove i segni della sua presenza. La Sacra Storia, da quanto abbiam veduto , sembra che ci faccia conoscere qualche cosa di più , anche su i complicati fenomeni dell'ultima rivoluzione di cui ora parliamo, e sembra che ci somministri ottimi lumi a sciogliere , come noi crediamo aver fatto, le molte quistioni proposte dal Signor Cuvier, alle quali egli confessa non essersi neppur pensato sin ora a rispondere, e poco spera che risponder vi si possa giammai. Ma potrà forse a tutte rendersi ancor più facile risposta, se alle tante sì varie, e complicate combinazioni di strati, e di prodotti operate dall'ultima rivoluzione, si aggiungano i fenomeni dell'antecedente rivoluzione , quando maledetta fu da Dio la terra, alla quale antecedente rivoluzione dovranno almeno appartenere que' strati che contengono avanzi di animali ora non più esistenti , e con sì fatte considerazioni tra mano buona ragione potrà forse rendersi di tante strane vicende , che impresse leggonsi sul globo ; senza bisogno di ricorrere a quelle tante rivoluzioni , che il Sig. Cuvier va sospettando che possano essere accadute , e che non si hanno così facilmente a moltiplicare senza necessità ; ond'è che egli con

savio discernimento così dubbiosamente ne parla pag. 282. " Ma queste regioni ora abitate, e che l'ultima rivoluzione ha messo a secco, erano state prima abitate, se non da uomini, almeno da animali terrestri, e per conseguenza una rivoluzione almeno le avea precedentemente messe sott'acqua ; e se può giudicarsene dal diverso ordine degli animali , di cui si trovano gli avanzi, esse aveano forse subìto due o tre inondazioni del mare ".

Finalmente le osservazioni de' Naturalisti ci presentano ancor un altro fenomeno, e ben straordinario, di cui converrà pur dire qualche cosa. Essi osservano che tra tanti fossili di animali di ogni specie, non si è mai dato di rinvenire vestigio alcuno di corpo umano. Dovrà forse credersi che ciò provenga da una singolare proprietà delle ossa umane , le quali non resistano al tempo , e si consumino prima di poter passare allo stato di fossili ? Non v'ha luogo alcuno a poter ciò supporre , essendovi anzi prove manifeste a dimostrare che esse si conservano niente meno che le ossa di altri animali , quando sono nelle stesse circostanze, perocchè molte se ne trovano da antichissimi tempi, e ne'cimiteri, e altrove rimaste sotterra, ma non mai ne'strati regolari , e di quelle che si chiamano propria-

mente fossili? Qual sarà dunque la causa di questo singolar fenomeno?

Il Signor Cuvier si studia di renderne qualche ragione, mentre protesta non doversi per ciò conchiudere che l'uomo non esistesse avanti quell'epoca. " Poteva esso, al dire del Signor Cuvier, abitare alcune contrade poco estese, e forse i luoghi ov' esso abitava sono stati interamente sprofondati, e la ossa sepolte sotto i mari attuali, eccettuato un piccol numero d'individui, che hanno poi continuato la specie. Checchè ne sia, continua egli, tutto porta a credere che la specie umana non esisteva assolutamente, ne' paesi ove si scuoprono le ossa fossili, all' epoca delle rivoluzioni che hanno messo sotterra queste ossa; „ e questi paesi privi allora affatto di uomini sono per lui la maggior parte dell' Asia, dell'Europa, e dell' America. Ma tutte queste supposizioni del Signor Cuvier manifestamente si oppongono alla Storia Sacra, sono smentite dalle universali tradizioni, e mal s' accordano fra loro stesse. E in primo luogo se il non trovarsi fossili di ossa umane in que' paesi ne' quali si scuoprono altri fossili è per lui una prova sicura che ivi non esistesse assolutamente l'umana specie, tutto porterà egualmente a credere che in niun luogo esistesse, non trovandosene fossili in luogo

alcuno, valendo per tutti i luoghi egualmente quella sua sentenza: Car il n'y aurait eu aucune raison, pour qu'elle echappat toute entière à des catastrophes *aussi générales*, et pour que ses restes ne se retrouvassent pas aujourd'hui comme ceux des autres animaux, pag. 138. E se è così, non si saprebbe poi dire su qual fondamento, e per qual ragione non voglia esso conchiuderne che l' uomo non esistesse in veruna maniera avanti quell' epoca: Mais je n'en veux pas conclure que l'homme n' existait point du tout avant cette époque. In somma se il non trovarsi tra fossili ossa umane in alcuni paesi è argomento a conchiudere che in que' paesi non esistevano uomini, il non trovarsene in alcun luogo sarà pure argomento a conchiudere che in niun luogo esistevano. In oltre tutto porta veramente a credere che la terra, e l'Asia particolarmente fosse assai popolata a quei tempi; ma dato che un piccolo numero d'individui si trovasse riunito in qualche contrada poco estesa rimasta immune da inondazione, come il Signor Cuvier va immaginando, non vi sarà allora bisogno di ricorrere allo sprofondamento di altre vastissime regioni, ove pur suppone che uomini abitassero; perchè a dir vero quel supporre che in tutta l' estensione delle terre rimaste ora a secco non esistesse uomo alcuno, quel

far subissare a talento tutte le terre, nelle quali esistevano uomini, quel fingere nel tempo stesso qualche contrada poco estesa rimasta immune da ogni rivoluzione, e in quella appunto collocare il piccolo numero d' individui salvati a conservare la specie, sono cose dette non a sciogliere il problema, ma a declinare la difficoltà; e tutto ammesso, resterebbe in fine a sapersi ove fossero quelle contrade, quanto si voglia poco estese, rimaste immuni da inondazione, sapendo noi benissimo dalla Sacra Storia che tutta quanta la terra fu altamente ricoperta dalle acque, e le tradizioni tutte lo attestano, e le stesse osservazioni fisiche lo confermano per testimonianza dello stesso Signor Cuvier, il quale francamente e senza eccezione alcuna pronunzia, che questi grandi e terribili avvenimenti sono chiaramente impressi da per tutto per l'occhio che sappia leggerne la storia ne'loro monumenti. Ed è perciò che, saggio e dotto qual'è, pochissimo, o niun conto mostra fare egli stesso di quelle sue congetture.

Avrà dunque a credersi che l'uomo non esistesse assolutamente avanti il diluvio? No certamente. Gli uomini vi erano, ed in gran numero; fu per essi che venne il diluvio, ed a riserva di quei pochissimi campati nell' arca, gli altri tutti perirono, come la Sacra Storia distintamente ci

narra. A dare per tanto una ragione del fenomeno di cui si tratta, potria forse dirsi, almeno con qualche grado maggiore di probabilità, che gli uomini, all'inondare delle acque costretti ad abbandonare le loro abitazioni, errando pe' campi per riparare ne' luoghi più alti, rimasti privi non solamente di ogni comodità, ma de' sussidii stessi necessarii alla vita, costernati inoltre da terribile spavento, furono certamente i primi a morire, e che esposti quindi ad essere divorati, o morti già, o sfiniti e moribondi da ogni sorta di bestie feroci, distrutti rimasero pressochè tutti insino alle ossa. In conferma di che sembra poter venire lo sterminato numero di conchiglie che per ogni dove si rinvengono, le quali, appunto perchè a niun animale possono servir di cibo, può credersi che siano rimaste, a preferenza degli altri animali tutti e terrestri ed aquatici, in copia sì grande.

Ma è anche quì che la Sacra Storia ci somministra i migliori lumi che aver si possano a conoscer la causa di tal fenomeno. E non ci fa essa sapere la terribile sentenza di distruzione pronunziata da Dio principalmente, e in particolar modo contro l'uomo prevaricatore? *Delebo*, *inquit*, *hominem*, *quem creavi*, *a facie terrae.* Dalla quale spaventosissima sentenza è cosa ben ovvia

e naturale il dedurre che gli uomini distrutti fossero tutti, e consumati interamente, sì che vestigio alcuno non rimanesse su la terra di quella sì perfida genìa, che indotto avea l'Onnipotente a pentirsi di averlo creato *Poenitet enim me fecisse hominem*; e perciò *Delebo hominem a facie terrae*; o secondo la Versione Araba. " *Delebo homines quos creavi, et perdam eos de solo terrae* ,, come legge il Walton; sebbene i due verbi che si hanno nell'Arabo significhino ancora *Abdere*, *occultare*, *abradere*, *disperdere*, *dissipare*, *abolere*. E se a spiriti ritrosi sembreranno tali riflessioni di lieve, o di niun momento, noi confesseremo senza alcuna difficoltà d'ignorare la causa di questo fenomeno, e attenderemo con desiderio che migliori, e più sodisfacenti spiegazioni ce ne vengan proposte da coloro, i quali senza esserne punto imbarazzati, vanno liberamente spaziando a lor talento per una indefinita serie di secoli, ed anche per tutta una eternità, volendo darci a credere che sino da una immensa antichità non solamente esistessero gli uomini, ma che popolose, floride, e al sommo grado di perfezione in ogni sorta di scienze, e di arti giunte fossero le umane società; mentre è pur evidente che l'ultima rivoluzione non può in modo alcuno supporsi molto lontana dall' epoca conosciuta. Ma questi

signori che sono sì acuti nel trovare da per tutto difficoltà aeree ove si tratti di riconoscere le più sode verità, e più ben stabilite, non si lasciano poi arrestare da difficoltà alcuna, quando pieni di coraggio si avanzano a spacciare come verità assolute i loro sogni.

Conchiudiamo. Tutti i sistemi inventati dai filosofi antichi e moderni per spiegare l'origine e i principii delle cose sono capricciosi, ridicoli, e assurdi; sì che di ognuno de' loro autori può dirsi ciò che Bayle dicea di Spinosa, " Io sono sicuro che se Spinosa avesse trovato tanto imbarazzo in un' altra setta, quanto ve n'ha nelle sue opinioni, egli l'avrebbe giudicata indegna della sua attenzione. „ Tutte le osservazioni fisiche del globo non danno altro risultato che presentarci puri fatti, senza che abbian mai potuto sin' ora gli osservatori naturalisti indicarci le cause, o una ragione qualunque plausibile degli osservati fenomeni, e tutto quello che può raccogliersi dopo le osservazioni di ogni genere, è che il mare ha una volta occupato tutti li continenti; ma " *for-*
„ *mare una storia* delle rivoluzioni del globo, co-
„ noscere la teoria della terra, accordare la sto-
„ ria civile e religiosa de'popoli con i resultati
„ delle osservazioni su la storia fisica della terra,
„ e ordinare un' antica ben tessuta cronologia „

sono queste cose tutte che invano si tentano dai naturalisti, e noi nulla ne sapremmo giammai con sole naturali osservazioni. Se qualche lume possiamo avere per rimontare alle cause degli osservati fenomeni, questo non ci viene somministrato che dalla Sacra Storia, la quale non solamente non è contradetta da osservazione alcuna, ma tutte anzi servono mirabilmente a confermarla, e ad illustrarla. Intatta dunque e vittoriosa rimane, e rimarrà sempre la Sacra Storia, ed essa è l'unica verace guida in mezzo a tante tenebre che ci circondano da ogni parte, ed è per essa sola che possiamo uscire dalla ignoranza totale in cui giaceremmo di ogni cosa, e dai vergognosi errori, in cui il nostro, o l'altrui capriccio ci menerebbe. Ma siccome abbiam pur veduto che dalle osservazioni naturali si può forse avere una più chiara intelligenza della stessa Sacra Storia, e meglio conoscere le cose in quella solo accennate, noi ci uniamo al Signor Cuvier in eccitare i dotti naturalisti a sempre più avanzarsi nelle loro dilettevoli non meno che utili ricerche, perchè la natura ben studiata, e ben conosciuta, ci farà sempre meglio ammirare le opere grandiose e sublimi del supremo suo Autore, e a lui rendere la gloria che gli è dovuta, lontani tenendoci dal deplorabile funestissimo disordine

di coloro i quali *quaecumque ignorant blasphemant ; quaecumque autem naturaliter norunt , in his corrumpuntur.*

CONFITEMINI DOMINO

QUI FACIT MIRABILIA MAGNA

SOLUS

REPLEBITUR MAJESTATE EJUS

OMNIS TERRA

FIAT FIAT

FINE.

NIHIL OBSTAT

J. B. Pianciani S. J. Cens. Philos.

REIMPRIMATUR

F. Dominicus Buttaoni S. P. A. M.

REIMPRIMATUR

Ant. Piatti Archiep. Trapez.
Vicesgerens

DISCORSO

DEL

SIGNOR BARONE CUVIER

SU LE RIVOLUZIONI

DELLA SUPERFICIE DEL GLOBO

TRADUZIONE CON NOTE

DEL SACERDOTE

IGNAZIO PARADISI

Tomo Primo

FIRENZE
PRESSO NICCOLÒ CONTI
1828

AVVERTIMENTO

DEL

TRADUTTORE

Al primo che io lessi il dottissimo Discorso del celebre Sig. Barone Cuvier su le rivoluzioni della superficie del globo, l'animo e 'l pensiero tutto rivolsi a que' luoghi della Sacra Storia, i quali di queste antiche rivoluzioni ci danno contezza. Nè di altro allora sollecito, posimi tosto a riandare con esso meco que' luoghi tutti, dai quali argomento io trassi e materia a quel mio opuscolo, che pubblicai al cominciare del caduto anno con questo titolo Osservazioni sopra il Discorso del Sig. Baron Cuvier ec.

Ma ben' io m' avvidi, che a meglio gustare siffatte cose, nulla più efficacemente giovar potea, che la lettura intera del Discorso stesso di quel dotto; e sembrandomi d' altra parte cosa poco dicevole, che mancasse all' Italia nostra, in sua favella, quell' egregia opera di tanto ingegno, di buon' animo a traslatarla mi accinsi. E se male riuscito io sono in una impresa, per cui altro valor si richiede, altro ingegno, ed altra dottrina, spero che i dotti Ita-

liani, ai quali io offro questo mio lavoro, la insufficienza mia scusar vorranno benignamente, e della buona mia volontà esser contenti. Studiato certamente io mi sono, quanto è da me, nè ho mancato di usare ogni fatica, e diligenza, affinchè questo traslatamento fosse in ogni sua parte esatto, fedele, e completo; si che tutto, e pretto rendendo il senso dell' autore, nessun sapore ritenesse di straniero linguaggio. Se abbia, o no, conseguito il mio intento, sarà d' altrui il giudizio.

Emmi pure sembrato cosa opportuna, e forse necessaria, apporvi alcune mie note, intorno alle quali conviene che io premetta qualche dichiarazione.

E primieramente siami lecito applicare al Sig. Cuvier ciò ch' ei dice riguardo ad altri autori di sistemi, e di sistemi i più strani, che possa mente umana concepire. (§. 63.) *„ Niuno prenda qui abbaglio. Non è nostra intenzione criticarne gli autori. All' apposito noi riconosciamo che tutti erano uomini d' ingegno, e di sapere; che essi non ignoravano i fatti, che molti aveano lungamente viaggiato per esaminarli, e ne hanno apportato molti, ed importanti alla scienza „ Ed a chi meglio, o più veramente, a chi come al Sig. Cuvier possono queste cose tutte convenire?*

Nulla di manco noi adottar non possiamo il suo sistema geologico; delle sue osservazioni, e scoperte su i fossili non si vuol qui far motto. Egli saggio qual' è, non dovrà recarselo a male. Ed a meglio giu-

stificarci appo lui, noi prenderemo come a noi fatta quella sua interrogazione (luogo citato) „ D' onde può dunque venire una tale opposizione nelle soluzioni di uomini rivolti a solvere lo stesso problema ec.? „ e risponderemo. Dall' essere il problema di sua natura insolubile a cause naturali; ed insolubile conviene che sia perchè la natura, quale che finger si voglia, non ha mai avuto, come ora non ha; forze, ed agenti proporzionali ai fenomeni che formano il subbietto del gran problema. Duopo è pertanto che vadano smarriti, e si perdano coloro tutti, che in questa, o non so in qual' altra natura, cercar si attentano cause; forze, ed agenti, che alla soluzione del problema li menino; onde anche qui avverar si debbe

„ Perdam sapientiam sapientium. „

Quanto a me è sempre delle cose, e non mai delle persone che io parlare intendo, e se persone nominar debbo talvolta, è la necessità che 'l richiede, non che io voglia quelle appuntare. Io tutti rispetto altamente i dotti uomini, in qualsivoglia ramo di buoni studj essi valgano; ma duolmi pur forte vedere omai ogni sorta di cognizioni belle, che alla sola verità dovrebbero suffragare, a scapito di quella sventuratamente adoperare. Ma tranne ciò che a detti sistemi, o conghietture appartiensi, dottissime cose, e utilissime sono in quell' egregio discorso contenute, e profondamente, e con vastissima erudizione trattate, e con forza invincibile di argomenti di ogni genere evidentemente dimostrate. E per tacere di tutt' altro, qual dottrina,

qual copia di sceltissima erudizione campeggia in quei luoghi, ove il chiarissimo Autore vittoriosamente dimostra, che nessuna causa naturale è capace di produrre pur uno di quei grandi fenomeni, che vediamo essere accaduti; e dove dall'universale consenso di tutte le Nazioni, anche più barbare, e selvagge, acconciamente deduce, non solamente esservi stato un diluvio universale, ma doversene riportar l'epoca a quella fissata dalla sacra storia, poichè a quella le altre tutte, con piccole variazioni, naturalmente avvenute dall'alterarsi le tradizioni de' popoli, assai da presso si ravvicinano; ed a quel solo finalmente doversi riferire que' tanti diluvj, che diversi appariscono solamente per le varietà introdotte nelle volgari tradizioni de' popoli, i quali tutti di quel sol' uno conservato hanno, quanto che sia diformata, e guasta, la memoria. Per le quali cose persuaso io sono, che con le sole dottrine in quel Discorso stabilite si possano facilmente e confutare gli errori tutti, e tutti gli uomini savj ricondurre alla cognizione del vero. Nè altri meglio del Sig. Cuvier ottener lo potrebbe, se con la maestra sua penna, volesse quegli argomenti stessi, sotto altro aspetto, e con diverso scopo ritrattare.

E però avvertir debbo da ultimo che se indotto io mi sono ad apporre quelle mie Note, nol feci io già perchè mi confidassi poter questi argomenti trattare convenientemente, o cose addurre di qualche pregio, ma si bene il feci con animo di eccitare altri che ne ab-

bian possa a degnamente trattarlo; si che ai suoi veri principii, dopo tanti deviamenti, siano quelle cose tutte richiamate. Qualunque sia il giudizio che di me si formi, io sarò sempre ben contento se questo mio lavoro servir possa almeno di strumento che altri muova a far sì che dissipate finalmente tante tenebre, con cui offuscar si tenta, la bella verità nuda, semplice, e chiara a tutti si mostri nel suo nativo splendore.

N. B. Ad evitare la confusione, le Note dell' Autore saranno riportate in fine di ciascun Volume; e saranno così indicate ai proprii luoghi (N. A. 1.) con ordine numerico.

Et intellexi, quod omnium operum Dei nullam possit homo invenire rationem eorum, quae fiunt sub sole. Et quanto plus laboraverit ad quaerendum, tanto minus inveniat, etiam si dixerit sapiens se nosse, non poterit reperire. Ecclesiast. 8. 17.

DISCORSO

SU LE RIVOLUZIONI DELLA SUPERFICIE DEL GLOBO, E SU LI CAMBIAMENTI CH'ESSE HANNO PRODOTTO NEL REGNO ANIMALE

§. 1. Nella mia opera su le ossa fossili io mi sono proposto di riconoscere a quali animali appartengono gli ossami, di cui sono pieni gli strati superficiali del Globo. Questo era tentare una via, sulla quale non aveano altri arrischiato che pochi passi. Antiquario di nuovo ordine, io ho dovuto esercitarmi nel tempo stesso a ricomporre questi monimenti delle passate rivoluzioni, e *a scoprirne l'attenenza,* (en déchifrer le sens), io ho dovuto raccogliere, e riavvicinare nel loro ordine primiero i frammenti di cui sono composti, ricostruire gli esseri antichi, ai quali questi frammenti appartenevano, riprodurli con le loro proporzioni e con le loro proprietà, e confrontarli finalmente con quelli che ora vivono alla superficie del Globo: arte quasi ignota, e che presupponeva una scienza per addietro assaggiata appena, qual è quella delle leggi *che regolano la coesistenza delle forme delle diverse parti* negli esseri organizzati. Io dunque ho dovuto prepararmi a queste indagini per mezzo di osservazioni assai più lunghe su gli animali esistenti. Una rivista quasi generale della crea-

zione attuale (a) potea sola dare forma di dimostrazione ai miei resultamenti su questa creazione antica; ma essa dovea al tempo stesso somministrarmi un gran cumulo

(a) Si apre la scena con uno spettacolo il più grandioso, e magnifico che immaginar si possa. Due creazioni, *creazione attuale*, e *creazione antica* si presentano di botto in bella mostra. Cade il tendone, e le due creazioni e la scena tutta sparisce. Vadano dunque in bando le scene, e si cominci a ragionar da senno.

Se con queste espressioni di *creazione attuale*, e *creazione antica* si volessero intendere due vere distinte creazioni, un sì grande edifizio sarebbe per verità eretto su fondamenti troppo labili, e rovinosi. E si avrà forse a supporre un sì gran fatto solamente per trovarsi ossami di alcuni animali, che non si sa se ora più esistano, o che più non esistono, se così si vuole, assolutamente? Troppo poca cosa ella è questa per inferirne una diversa creazione; quando poi questi stessi ossami di animali non più esistenti giacciono su lo stesso suolo spesse volte confusi, e misti con animali, che si vogliono dell' attuale ossia di una diversa creazione. Con queste ambigue, e indeterminate espressioni, gettate così quasi spensieratamente ed a caso, confonder si vogliono tutte le idee, che la sacra storia ci presenta su la creazione delle cose. E poichè molte creazioni stabilir si vogliono ancor dall' Uomo, come appresso vedremo, tolta così di mezzo la comune discendenza dell' uman genere da comuni Progenitori, tolto pur sarebbe assolutamente il gran mistero della Redenzione, e con esso tolta sarebbe affatto di un colpo tutta quanta la Religione Rivelata. Le quali cose era qui necessario avvertire per coloro che suppongono veramente creazioni diverse, e non saprei dir quante; perchè quanto al nostro autore egli fa apertamente conoscere su questo proposito i veri suoi sentimenti al §. 195, ove così li dichiara solennemente ,, Del resto quando io sostengo ,, che i banchi pietrosi contengono le ossa di più generi, e gli ,, strati mobili quelle di molte specie, che più non esistono, ,, io non pretendo che sia stata necessaria una nuova creazione ,, per produrre le specie ora esistenti; io dico solamente ch'esse ,, non esistevano ne' luoghi ove ora si veggono, e che altronde ,, debbono esservi venute ,, Veramente a pieno disinganno di

di regole, e di correlazioni non meno dimostrate, e il regno tutto degli animali dovea trovarsi in qualche guisa sottoposto a nuove leggi, resultanti da questo saggio sopra una piccola parte della teoria della terra.

§. 2. Così io veniva sostenuto in questo doppio lavoro dall'utilità eguale che offriva e per la scienza generale dell'Anatomia, base essenziale di tutte quelle che trattano di corpi organizzati, e per la storia fisica del Globo, fondamento della mineralogia, della geografia, ed anche, si può ben asserirlo, della storia degli uomini, e di tuttociò che più loro importa sapere, ad essi stessi appartente. (a)

quei, che lo pretendono, e ad evitare ogni ombra di contradizione avrebbe potuto qui sopprimere quelle espressioni di creazione attuale e creazione antica, con le quali egli sembra riconoscere ed ammettere come cosa notissima, costante, e indubitata due vere diverse creazioni; dichiarando inoltre che la sua rivista generale su la *creazione attuale* può sola dare forma di dimostrazione ai suoi risultamenti su questa *creazione antica*. Non si saprebbe per verità intendere, in che abbia a consistere questa dimostrazione, risultante dall'esistere, o non esistere, come a lui piaccia, in questo o in quel luogo, questi o quegli animali, e dall'esservi altronde venuti. Comunque ciò sia, a noi basti sapere, che queste due creazioni antica e attuale non sono due creazioni, ma una sola creazione; e che creazione antica vorrà significare luogo antico, e creazione attuale luogo attuale; o piuttosto luogo ove stavano anticamente, e luogo ove sono attualmente certi animali; e dobbiamo ciò tenere ben fermo, e presente alla memoria in tutti i luoghi di questo discorso, e sono frequentissimi, ne'quali si spacciano creazioni antiche e attuali, e tante diverse età, ed epoche si stabiliscono in cui esistevano, o più non esistevano, o hanno *cominciato* ad esistere certi animali.

(a) Grandi cose promette qui il nostro autore, ma da quali principii? Dalle sue ricerche su gli animali esistenti, e da carcami di animali che ora più non si conoscono, questi con quelli

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell' infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all' esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L' ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell' uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell' altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti.* Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture.* Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell' infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all' esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L' ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

Sposizione.

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contraditlorie congetture*. Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell' infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all' esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L' ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

Sposizione.

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all'osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture.* Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell'infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all'esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L'ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture*. Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell'infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all'esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L'ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti.* Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture.* Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell'infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all'esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L'ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture*. Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell'infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all'esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L'ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell'uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture*. Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell' infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all' esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L' ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell' uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

Sposizione.

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti.* Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture.* Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

§. 3. Se si ha per cosa di tanta importanza seguire sino alla infanzia della nostra specie le tracce quasi svanite affatto di tante passate nazioni, non si avranno a ricercare con eguale premura, nelle tenebre dell' infanzia della terra, le tracce di rivoluzioni anteriori all' esistenza di tutte le Nazioni? Noi ammiriamo lo sforzo, per cui lo spirito umano ha misurato i moti de' globi che la natura sembrava avere per sempre sottratto alla nostra vista. L' ingegno, e la scienza hanno oltrepassato i limiti dello spazio. Alcune osservazioni, poste in chiaro lume col ragionamento, hanno svelato il meccanismo del Mondo. E non sarebbe cosa egualmente onorevole per l'uomo percorrere i limiti del tempo, e rinvenire, col mezzo di osservazioni, la storia di questo mondo, ed una successione di avvenimenti che hanno preceduto il nascimento dell' uman genere? Gli Astronomi per verità hanno camminato più velocemente de' Naturalisti; e l'epoca in cui sono ora i Naturalisti, rassomiglia un poco a quella in cui alcuni filosofi credeano il Cielo di pietre squadrate, e la Luna grande come il Peloponneso; ma dopo Anassagora è ve-

confrontando. Bellissime ricerche per verità, dalle quali potranno ben risultare nuove specie di animali ora ignoti, e buoni lumi per la scienza generale dell' Anatomia, e se si vuole ancora per la storia fisica del globo, e per la Geografia, e per quante altre cose a lui piacerà. Ma per la storia civile e religiosa de' Popoli, (§. 5.) e per tutto ciò che più a loro importa sapere riguardo ad essi stessi, speriamo che nulla possa egli raccorre giammai da fossili di animali sì terrestri, che aquatici, o esistenti, o perduti, o incogniti che siano. La vera storia dell' uomo e di tutto ciò che importa più a lui di sapere non si ha che da libri sacri. Le osservazioni fisiche potranno quella in qualche parte confermare ed illustrare, non mai ritrarcela qual essa è ne' suoi alti principii. Tutto il decorso dell' opera ciò dimostrerà ad evidenza.

nuto un Copernico ed un Keplero, i quali hanno aperta la via a Newton; e la storia naturale perchè non potrà essa pure avere un giorno il suo Newton? (a)

§. 4. In questo discorso io mi propongo principalmente esporre il disegno, ed il resultato delle mie osservazioni su le ossa fossili. Io tenterò inoltre di presentare rapidamente abbozzati gli sforzi fatti sino ad ora per rintracciare la storia delle rivoluzioni del Globo. I fatti che mi è riuscito scoprire non formano per verità che una ben piccola parte di quelli de' quali questa an-

Sposizione.

(a) Perchè gli Astronomi hanno sotto gli occhi, e direi quasi tra mano gli elementi costanti, che sottoposti all' osservazione, ed al calcolo, mostrano loro passo passo il cammino de' pianeti, e tutte le perturbazioni che soffrono nel loro cammino, e così hanno essi potuto e dell'uno e dell'altre conoscere le cause costanti, e fissarne le leggi. Ma i naturalisti non hanno tra mano che fenomeni prodotti da cause straordinarie *non più esistenti*. Potranno dunque ben conoscere che queste cause straordinarie hanno esistito indubitatamente, indovinarle, e determinarle con precisione, particolarmente per ciascuno di tanti sì varii complicati fenomeni, non potranno essi giammai. Ecco perchè è vanissimo augurio promettere i Kepleri, e i Newton in Geologia e tanto è vano l'augurio quanto opposto è il metodo, con cui gli uni, e gli altri procedono. Que' grandi Uomini da cose ben note s' inoltravano allo scoprimento di occulte verità; ed i geologi da cose che essi non possono intendere, nè spiegare, si avanzano franchi ad impugnare, e distruggere quanto v' ha di più avverato, e costante; ond' è che quelli faceano progredire la scienza e di nuove bellissime, ed utilissime cognizioni l' arricchivano; seguendo i geologi ne' loro sistemi, converrebbe rinunziare alle stesse verità dai Kepleri, e dai Newton scoperte, si cadrebbe in una assoluta ignoranza di tutto, nè altra scienza più si avrebbe, che soli *fantastici sistemi, e contradittorie congetture*. Esempio luminosissimo ne siano i Kepleri stessi, ed altri sommi ingegni, i quali ove dipartironsi dal buon metodo, e quello seguirono de' geologi, in gravissimi errori essi pur caddero. Tutto questo discorso mostrerà ad evidenza il nostro asserto.

tica storia dovrà esser composta; ma molti tra quelli conducono a conseguenze decisive, e il metodo rigoroso col quale ho proceduto in determinarli, mi da luogo a credere che farà riguardarli come altrettanti punti definitivamente fissati, e che formeranno un'epoca nella scienza. Io spero finalmente che la loro novità mi scuserà se chiedo per essi la massima attenzione de' miei lettori.

§. 5. Il mio primo oggetto sarà mostrare per quali rapporti la storia delle ossa fossili di animali terrestri si lega alla teoria della terra, e quali ragioni le danno a questo riguardo un'importanza particolare. Io svolgerò in seguito i principii su i quali riposa l'arte dideterminare queste ossa; o in altri termini, di riconoscere un genere, e distinguere una specie da un solo frammento di osso; arte dalla certezza della quale dipende tutto il mio lavoro. Io darò una indicazione rapida delle specie nuove, di generi prima ignoti che l'applicazione di questi principii mi ha fatto scoprire, come delle diverse qualità di terreni che li contengono; e come la differenza tra queste specie, e le attuali non va al di là di certi limiti, io mostrerò che questi limiti sorpassano di molto quelli che distinguono ora le varietà di una stessa specie; farò dunque conoscere sin dove queste varietà possono giungere, sia per l'influenza del tempo, sia per quella del clima, sia finalmente per quella della dimesticazione. Io mi porrò quindi in istato di conchiudere, e d'indurre i miei lettori a conchiuder meco che vi è stato bisogno di grandi avvenimenti, per dar luogo a quelle differenze assai più considerevoli che io ho scoperto. Io dunque svolgerò le particolari modificazioni che le mie ricerche debbono introdurre nelle opinioni ricevute sin ora su le rivoluzioni del Globo. Per ultimo esaminerò

sino a qual punto la storia civile e religiosa de' popoli si accorda con i resultati dell' osservazione su la storia fisica della terra, e con la probabilità che queste osservazioni somministrano quanto all'epoca nella quale le umane società hanno potuto trovare residenze stabili, e campi suscettivi di coltivazione; e dove per conseguenza esse hanno potuto prendere una forma durevole. (a)

Primo aspetto della Terra.

§. 6. Allorchè il viaggiatore percorre fertili pianure, ove acque tranquille alimentano col loro corso rego-

(a) Si annunzia qui di volere andar cercando l' epoca, non già dell' esistenza dell' Uomo, ma dello stabilimento delle umane società, quando cioè cominciarono queste ad avere residenze stabili, campi atti alla coltivazione, e presero quindi una forma durevole. Quest' epoca, dice l'autore al §. 204. non può esser molto antica, ed al §. 383. la fissa a cinque o sei mila anni addietro all' incirca, cioè dopo l' ultima catastrofe; ma gli uomini esistevano pure avanti quest' epoca, come egli stesso afferma nell' ultimo luogo citato, ed altrove. Resta dunque a sapere come vivessero i tapinelli senza dimore fisse, senza campi da coltivare, in balia a continue rivoluzioni, e inondazioni, e con quelle forse sbalzati, e sospinti or quà, or là, e viventi come pesci fra l' onde. Non so se Ovidio sarebbe stato capace di dar luogo nelle sue metamorfosi a idee sì bizzarre, seriamente proposte in un opera scientifica. Immagini ora chi può, qual fosse lo stato della umana specie avanti l' epoca dell' ultima rivoluzione. Così è, e non altrimenti che i naturalisti con le sole fisiche osservazioni rimontar possono ai principii delle cose, e tessere la storia civile e religiosa degli uomini e di quanto lor più importa sapere. Credat Judaecus Apella. Non ego. Si tornerà a parlare di questo antico deliziosissimo stato degli Uomini. Intanto si comincia qui a vedere accennate quelle tante rivoluzioni, o *continui tormenti* che il nostro globo soffriva in altri tempi, rivoluzioni e tormenti, che, seguendo tutto il discorso, doverono essere innumerevoli; ma che dall' autore stesso sono ridotte ad una certa, e forse a due o tre.

lare un' abbondante vegetazione, coperto il suolo da numeroso popolo, ornato di floride borgate, di ricche città, e di superbi edificj, nè mai guasto o sconvolto se non da guerreschi disertamenti, o dalla oppressione de' dominanti, egli sospettar non potrebbe, che la natura abbia pur essa avuto le sue guerre intestine, e che la superficie del Globo sia stata da rivoluzioni, e da catastrofi manomessa; ma le sue idee cambiano tostochè pongasi a scavare questo suolo ora sì fermo, o che si avanzi sulle colline che lo cingono; le sue idee vanno allora dispiegandosi per così dire in un colla vista, esse cominciano ad abbracciare l' estensione e la forza di questi antichi avvenimenti com' ei si va inalzando su le catene più elevate, di cui le colline coprono il piede, o che seguendo i letti de' torrenti che cadono da queste catene, egli ne penetri le interne parti.

Prime prove di rivoluzioni.

§. 7. I terreni i più bassi, ed uniti non mostrano, anche scavando a grandissime profondità, che strati orizzontali (a) di materie più o meno varie, che contengono quasi tutte, innumerevoli prodotti del mare. Eguali strati, somiglianti prodotti compongono le colline sino ad altezze ben grandi. Talora le conchiglie sono in sì gran numero, che formano esse sole tutta la massa del suolo, sino ad altezze superiori al livello di tutti i mari, e dove nessun mare potrebbe ora esser portato da cause esistenti, (b) e non solamente sono

(a) Dalla descrizione che ci da la sacra storia del Diluvio si conosce perchè nelle terre basse, ed unite gli strati sono tutti orrizzontali, e di forme diverse ne' luoghi elevati. (Vedi le mie Osservazioni sopra il Discorso del Signor Cuvier (pag. 57.)

(b) Essendo i mari giunti su tutti i continenti a tanta altezza qual è quella in cui si trovano depositati i suoi prodotti, nè

involte tra mobili sabbie, ma sono spesse volte incrostate da pietre le più dure che da ogni lato ne sono penetrate. Tutte le parti del nostro Globo, tutti gli emi-

potendo l'acqua restare in aria sospesa, tendendo per sua naturale gravità a livellarsi, e librarsi, dovea restarne necessariamente coperta tutta quanta la superficie del globo, nè potea rimanervi assolutamente estensione alcuna, quanto si voglia piccola di terre immuni da inondazione, come l'autore suppone (§. 203.) per trovar luogo, ove riporre un piccol numero d'individui a salvamento, e continuazione dell'umana specie. Nè quivi egli ad altro pensò che a salvar gli uomini, non essendogli venuto in mente, che v'eran pure animali di ogni specie, e di ogni clima a dover conservare, e riunir tutti per conseguenza, almeno con un tratto di penna, in quella piccola estensione di terre lasciate pur con un tratto di penna immuni da inondazione. E quando con uno sforzo della più viva immaginazione, e uomini e animali tutti siansi in un sol punto riuniti, conviene poi fingere un'altro strepitosissimo miracolo che tenesse sospese in alto le acque, come un tempo quelle del mar rosso, e del Giordano, sicchè non prendessero il loro naturale livello, e rispettando quella piccola estensione di terre, non venissero a traboccarvi sopra, ed a sommergerle con le altre tutte. Nè altrimenti accader potea, essendo stata universale questa ultima inondazione, come l'autore dimostra in più luoghi di questo suo discorso. Come dunque in così universale allagamento rimaner potea immune dall'inondazione una piccola estensione di terre? Ma certi zelantissimi custodi delle leggi della natura saranno ben restii nell'accordare al Supremo Autore che le ha stabilite il diritto e la facoltà di cambiarle, o sospenderle secondo i consigli profondissimi di sua infinita sapienza, mentre essi stessi si arrogano una illimitata facoltà di far miracoli strepitosissimi a migliaia, ed a capriccio, e le leggi tutte della natura, convien allora che soffrano in pace di essere bruttamente violate. Sebbene sono queste tutte piccole difficoltà, che ora solamente potrebbero recare qualche imbarazzo. Imperocchè è ora solamente che i mari non potrebbero sollevarsi a quelle altezze, ove giunti sono altre volte, *et où nulle mer ne pourrait être portée aujourd'hui par des causes existantes.* A tempi antichi con cause non più esistenti i mari sapean fare ben

sferi, tutti i continenti, tutte le isole di qualche considerazione presentano lo stesso fenomeno. Passati son già que'tempi, ne'quali l'ignoranza potea sostenere che

altre cose. Essi sapeano andare, quando più lor piacea a diporto pe'monti, e lasciar sapeano pure intatte, restando essi in aria sospesi, or queste terre, or quelle senza punto offenderle. Oh! antichi tempi beatissimi; ne'quali tante e sì belle cose veder si poteano. E' veramente una noia veder ora andar sempre tutto allo stesso modo. Ma considerando le cose come esse vanno oggidì, se ricorrer si volesse alle alte dirupate vette de'monti, ed ivi trovare quelle contrade poco estese rimaste immuni dalla universale inondazione, oltre che conveniva ivi pure riunire tutti gli animali di ogni clima, e con tutti i cibi lor proprii, nulla poi v'ha che valga a dimostrare non essere state quelle sommità stesse ricoperte dal mare. Tutto anzi dimostra chiarissimamente che sommerse furono anch'esse, e coperte dall' acque.

Io non so veramente sino a quale altezza gli ultimi osservatori abbiano trovato depositi marini. Ma già da molti anni ne sono stati trovati in America all'altezza di 2430 tese sopra il livello del mare e non da osservatori che andassero quelle montagne scorrendo a tale oggetto, ma che facendo lor viaggio s'imbatterono a tanta altezza in que'depositi. Ad altezze poco minori sono stati pur trovati in Europa. Se ne potranno trovare a maggiori altezze, ma contentandoci di queste, chiaro ne risulta che tutte le più alte cime de'monti doverono rimaner coperte dalle acque. Imperocchè, lasciando da parte che que' depositi doverono essere abbassati dalla loro primitiva altezza per piogge, scioglimenti di nevi ed altre comunissime cause, non poteano que'depositi formarsi, se le acque non fossero state ad una superiore altezza; e tale che ne doveano rimanere necessariamente coperte le più alte cime dei monti. Ma quando ostinatamente si volesse che qualche estrema sommità rimanesse scoperta, resterà sempre molto da affannarsi ai naturalisti per ivi trasportare uomini, animali tutti quanti sono di ogni clima, e cibi a tutti convenienti; e molto maggior pena avranno per tenere in pace tutta quella confusa e mista turba, sì che non si divorassero e distruggessero scambievolmente, e quando a tanto oprare sian essi giunti, allora.... allora su quelle estreme sommità, cinti intorno intorno da immense acque senza

questi avanzi di corpi organizzati erano puri giuochi della natura, e prodotti conceputi nel seno della terra dalle sue forze creatrici; e gli sforzi, che rinnovano alcuni metafisici non saranno probabilmente sufficienti per conciliar favore a queste vecchie opinioni. (a) Una scrupolosa comparazione delle forme di questi avanzi, del loro tessuto, spesso ancora della loro chimica composizione non fa apparire minima differenza tra le conchiglie fossili, e quelle che il mare nutre. Nè meno perfetta è la loro conservazione: le più volte non vi si osserva nè attrizione nè rottura, nè altro che annunzi una violenta trasportazione; sin le più piccole conservano le più dilicate lor parti, le loro creste le più sottili, e le loro punte le più acute, ond'è che non solamente esse hanno vivuto nel mare, che il mare le ha

alcun altra rivoluzione avranno a vederli tutti di botto *gelati* e *morti*.

Ci si dica ora ove fosse mai quella piccola estensione di terre su cui rifuggirono uomini ed animali per campare dallo universale sterminio.

Che poi i mari si avanzino, e si ritirino per qualche tratto lungo le spiagge, può ben accadere, ed accade veramente come l'Autore lungamente dimostra in seguito, ed è a tutti noto; ma che il bacino de'mari abbia sofferto almeno un cambiamento sia in estensione, sia in situazione, come va egli qui argomentando, e che mutando posto, siano andati quà e là saltando ad occupare, e coprire per immensi tratti più alte terre, sono tutte queste cose veri sistemi fantastici, e congh'ietture contraditorie, come sarà in appresso chiarissimamente dimostrato. Ci basti ora sapere che *nessuna causa esistente*, o a parlar più chiaramente, nessuna causa naturale, potea portarli a quelle altezze, ove una volta son giunti.

(a) E grande certamente esser dovea l'ignoranza per ammettere forze creatrici nella terra, ma sì crassa ignoranza potrem noi lusingarci, che sia veramente dissipata, e del tutto sbandita?

depositate, che dal mare sono state lasciate ne' luoghi ove si trovano; ma che questo mare si è intertenuto in quei luoghi, che vi si è intertenuto per ben lungo tempo, e assai pacificamente per formarvi i depositi così regolari, così densi, sì vasti, e in parte sì solidi, ripieni tutti di questi avanzi di animali aquatici. Il bacino de' mari ha dunque sofferto almeno un cambiamento, sia in estensione, sia in situazione. Ecco ciò che tosto resulta dai primi scavamenti, e dall'osservazione la più superficiale. (a)

(a) Dal trovarsi ne' continenti i prodotti del mare, e questi intatti, e in depositi assai vasti e regolari, l'Autore ne deduce non solamente che questi continenti sono stati una volta occupati dal mare; ma di più che il mare vi è rimasto tranquillamente per lungo tempo; onde in fine argomenta che i bacini de' mari abbiano sofferto almeno un cambiamento sia in estensione, sia in situazione. La prima deduzione è giustissima ed innegabile, le altre non sono certamente della stessa tempera. Poteano le conchiglie conservarsi intatte, anche in mezzo ad una violentissima agitazione delle acque, e miste con le terre, che queste trasportavano disciolte. L'impeto delle acque ove resistenza incontri, percuote, rovina, e stritola, intatto lascia tutto ciò che a lui cede, e rapido intanto scorre, e si avanza.

Ma che direm poi se queste stesse conchiglie chiuse come sono, ed ottimamente conservate, mostrano non già una placida e permanente dimora del mare, ma sì bene una inondazione straordinaria e violentissima, violentissima dico, ma non *istantanea*. E per verità se queste conchiglie fossero depositi di un mare permanente, si troverebbero, almeno nella massima parte, e aperte, ed o bucherate da insetti, o corrose, o frantumate; come appunto, generalmente si osservano ovunque sono dal mare pacificamente depositate. Inoltre la violenza di una straordinaria inondazione è chiaramente dimostrata dal trovarsi conchiglie esotiche trasportate in luoghi lontanissimi dai mari ove esse vivono; unite a quelle proprie di altri mari; ed ammassate in famiglie. Tutto ciò evidentemente dimostra una straordinaria, universale,

§. 8. Le tracce delle rivoluzioni divengono più maravigliose al sollevarsi un poco più in alto, e più da presso a' piedi delle grandi catene.

violentissima inondazione, ed esclude affatto l'ipotesi di un mare lungamente e placidamente permanente. E il nostro Autore (§. 45) da queste stesse conchiglie sì ben conservate argomenta esser state le rivoluzioni non lente, ma violentissime, e subite „ Nessuna „ causa lenta, sono sue parole, può aver prodotto effetti subitanei. „ Siavi dunque pur stata una diminuzione graduale di acqua... non „ è alcuna di queste cose che ha sconvolto i nostri strati, che ha ve- „ stito di gelo grandi quadrupedi con la loro carne, e pelle; che ha „ messo a secco conchiglie ben conservate, come se fossero pescate „ vive. „ Neppure vi era bisogno che il mare restasse lungo tempo pacificamente su i continenti, per farvi le sue deposizioni in strati diversi, e vasti, e regolari; nè potea tutto ciò altramente seguire che al ritirarsi dell'acque, e con regolarità maggiore nelle terre basse ed unite, e assai più irregolarmente ne' luoghi più eminenti, e presso le grandi catene di montagne, sino ad una certa altezza; perocchè quanto alle sommità estreme de' Picchi, non poteano ivi rimaner terre, nè strati, nè produzioni di sorta alcuna al ritirarsi delle acque.

Una qualche difficoltà potrebbe qui nascere dal trovarsi queste conchiglie anche nel bel mezzo di pietre durissime. Alla quale difficoltà sembrami potersi dare ottima soluzione, ove si avverta che nessuna di queste produzioni si troverà giammai nel seno di grandi massi primitivi, formati quando tutto era in perfetta soluzione, nè esistevano ancora prodotti della vita, e della vegetazione. Le pietre dure, che non appartenendo ai grandi massi, contengono in se questi prodotti, sono state dunque formate dipoi dal diluvio universale, il quale non tutte, ma certamente grandissima parte delle terre pose nuovamente in stato di soluzione; onde chiaro risulta come indurando in se chiudessero quei prodotti. Imperocchè se la formazione delle grandi catene, e del granito particolarmente può attribuirsi ad un fluido che tutto tenea prima in soluzione, come l'Autore afferma (§. 24, e 25), la formazione di queste pietre dure, che non appartengono ai grandi massi primitivi, e che in se contengono conchiglie, o altri fossili, attribuir si deve ad un fluido che ridotto avea in soluzione una copio-

§. 9. Sonovi pur banchi di conchiglie, e se ne veggono ancora de' più densi, e più solidi; le conchiglie vi sono egualmente numerose e ben conservate; ma non sono più le stesse specie, gli strati, che le contengono non sono più così generalmente orizzontali, essi s'inalzano obliquamente, e talvolta quasi verticalmente, e dovendosi nelle pianure, e nelle basse colline profondamente scavare per conoscere la successione de' banchi, qui si veggono ne' loro fianchi, seguendo le valli prodotte dai loro squarciamenti: immensi ammassi delle loro rovine formano a piè de' loro pendii prominenze ritondate, di cui ogni didiacciamento, ed ogni procella accresce l'altezza.

§. 10. E questi banchi raddirizzati che formano le creste delle montagne secondarie non sono posati sopra i banchi orizzontali delle colline che loro servono di scaglioni primai, ma sott'essi penetrando s'internano. Queste colline sono appoggiate sulla loro declività, se si traforino gli strati orizzontali nelle vicinanze delle montagne a strati obliqui, si trovano questi strati obliqui nella profondità: talvolta ancora, quando gli strati obliqui non sono molto elevati, la loro sommità è coronata da strati orizzontali. Gli strati obliqui sono dunque più antichi degli strati orizzontali, e siccome è impossibile, che non siano stati, almeno pel maggior numero, formati orizzontalmente, è evidente che sono

sissima quantità di terre; cioè al diluvio. E ben conferma questo nostro asserto ciò che lo stesso Autore afferma (§. 440.) „ Si potrebbe tuttavia sospettare, che le pietre, da cui sono incrostati „ (alcuni animali) provengono da qualche ricomposizione locale, e posteriore all'epoca della formazione primitiva de' banchi „ ed al (§. 24) „ S'incontrano quà e là strati di conchiglie „ frapposti a graniti più recenti degli altri ec. „

stati raddirizzati; e che raddirizzati furono prima che gli altri sovr'essi si appoggiassero. (N. A. 1.)

§. 11. Così il mare prima di formare gli strati orizzontali, ne avea formato altri, i quali, da cause qualunque si fossero, furono poi in mille guise fracassati, raddirizzati, e scompigliati; e come molti di questi banchi obliqui che aveva formato più anticamente si sollevano più in alto di questi strati orizzontali che sono dipoi venuti, e que' primi circondano, le cause che hanno dato a questi banchi la loro obliquità, gli avean pur fatti sporgere al di sopra del livello del mare, e ne aveano formato delle isole, o almeno de' scogli, e delle ineguaglianze, sia che fossero stati elevati da una estremità, o che l'avvallamento dell'estremità opposta abbia fatto abbassare le acque, secondo risultato non meno chiaro, non meno dimostrato del primo per chiunque si darà la pena di studiare i monimenti che gli appoggiano. (a)

(a) Erano dunque gli strati da prima tutti orizzontali, quindi così appunto, e tali quali giaceano orizzontalmente, e vastamente disposti, furono tutti raddrizzati, altri obliquamente, altri verticalmente, poscia così com'erano stati *dal mare formati più anticamente* obliqui, o verticali si rimasero, chi sa per quanto tempo, isolati e sospesi, o come obelischi, o quanto agli obliqui più stranamente assai che le torri di Pisa, e di Bologna; finalmente altri strati orizzontali vennero a riempire gli spazii fra quei primi rimasti, dopo essere stati, da orizzontali che erano anch'essi, resi obliqui, o verticali, chiudendoli così nel loro seno, e sovr'essi appoggiandosi agiatamente, e con molto riguardo, si che intatti si rimanessero e senza lesione alcuna. Convien confessare non esser facil cosa formarsi un idea chiara di tutte queste veramente stranissime operazioni. Era impossibile, come l'Autore ci assicura, *che questi strati, ora obliqui o verticali non fossero da prima formati orizzontalmente*; e gli antichi mari ubbidienti a queste leggi, così li formarono. Ma i mari più recenti, mal sof-

Prove che queste rivoluzioni sono state numerose.

§. 12. Ma non è già a questo solo sconvolgimento degli antichi strati, ed a questo ritiramento del mare dopo la formazione dei nuovi strati, che si limitano le

frendo di sottoporsi a queste antiche leggi, non solamente non vollero, come dovuto avriano, formare nuovi strati orizzontali sopra i più antichi, ma quelli stessi sconvolger vollero capricciosamente, e resili obliqui, o verticali così li lasciarono, in sino a che mari ancor più recenti, dalla sperienza istruiti, che meglio era attenersi alle antiche leggi, tornarono a formare strati orizzontali intorno a quelli che gl'intermedi capricciosi mari sconvolto aveano sì stranamente. E quando si ha per tal modo la natura tutta a suoi cenni, bene sta ch'uom se ne valga come più a lui piace.

Tutti gli strati che formano l'invoglio del nostro globo, sono o verticali, o obliqui, o orizzontali. Sia pur di que'primi ciò che si voglia. Fatto sta per le osservazioni dell'Autore, che gli orizzontali investono e circondano gli uni e gli altri da cima a' fondo, e certo è ancora, per testimonianza dell'Autore, che l'*ultima rivoluzione* gli ha così cinti con strati orizzontali; e certo è finalmente che, ne'terreni più bassi, e più uniti, scavando noi anche a grandissima profondità, non altro incontriamo che strati orizzontali, ossia dell'ultima rivoluzione (§. 7.) „ I terreni i più „ bassi, ed uniti, non ci mostrano, anche scavando a grandissi- „ ma profondità, che strati orizzontali. „ Dunque gli strati orizzontali, tanto i più *antichi*, ossia i più *profondi*, quanto i più *recenti*, ossia i più *superficiali*, tutti sono dell'ultima rivoluzione, ossia del diluvio, qualunque sia la qualità de'terreni, o le diverse specie degli animali che contengono. Dunque vana si rende ogni distinzione di strati, e di animali ad oggetto di arguirne distinte rivoluzioni.

„ Il *mare* prima di formare gli strati orizzontali ne avea for- „ mato *altri* che cause qualunque si fossero aveano in mille guise „ rotti, raddrizzati, e sconvolti „. Ma quali sono mai, e di qual forma, quegli *altri* strati formati pure dal mare prima degli orizzontali? Sembra aversi ad intendere che prima di formare gli ultimi strati orizzontali, ne avea il mare formato altri pure orizzontali, che cause qualunque fossero, aveano raddrizzato, e sconvolto. Ma queste cause quali sarebbero esse mai? E' pure il mare;

rivoluzioni, e i cambiamenti, ai quali è dovuto lo stato attuale della terra.

§. 13. Quando si paragonino fra loro, con maggior

come lo dice egli stesso immediatamente: „ e come molti di „ questi banchi obliqui, che il mare avea formato più antica„ mente si sollevano ec. „ sarà dunque sempre il mare che ha formato strati prima orizzontali, poi obliqui, e verticali, (sebbene ciò sia impossibile) e finalmente orizzontali intorno agli obliqui, o verticali. E non sarà poi vero che sia cosa ben difficile formarsi di questi ghiribizzi un idea chiara, e distinta, come pure „ delle „ cause che hanno dato a questi banchi la loro obliquità, e gli „ hanno fatto sporgere in fuora sul livello del mare, e ne hanno „ formato Isole, o almeno scogli, ed ineguaglianze, sia che fosse„ ro sollevati da una estremità, sia che l'avvallamento dell'estre„ mità opposta abbia fatto abbassare le acque. „ E pure queste cose si danno *per chiare e dimostrate a quei che potranno studiare i monumenti, che le appoggiano*, quelli a cui negata è tal sorte dovranno contentarsi di riposare ciecamente su l'altrui asserto senza speranza di potervi mai nulla vedere di chiaro e dimostrato, anzi senza potere assolutamente cosa alcuna intendere.

In tutto questo anfanamento, una sola cosa si può da tutti facilissimamente intendere, ed è; che gli strati obliqui, e verticali, o che formati fossero *in questa posizione obliqua*, o che da orizzontali che fosser prima, siano stati poi da successive rivoluzioni resi obliqui, o verticali, *non poteano assolutamente rimanere così sospesi*; e per tanto tempo quanto ne corse dalla rivoluzione che fece sì bel giuoco di raddirizzarli, e renderli di orizzontali obliqui, o verticali, sino a quell' altra rivoluzione che venne poi a cingerli intorno intorno co' suoi strati orizzontali. L' Autore lo dice espressamente nella sua Nota 1. a questo stesso luogo, ove fa egli rimanere questi strati *così sospesi*. Forse sospesi non poteano rimanere se così fossero stati formati in origine, raddrizzati si poteano comodissimamente rimaner sospesi. Ma sembrar potrebbe a taluno, che in caso di violento raddirizzamento potessero molto meno rimanere *così sospesi*.

Una universale inondazione con successive, ma continue agitazioni può sola fare a tutti concepire come tanti e sì strani fenomeni siano stati operati; sebbene tutti distinguerli particolarmen-

esattezza, i diversi strati, e i prodotti della vita che racchiudono, si conosce ben tosto che questo antico mare non ha depositato costantemente pietre simili tra

te, e seguirne le tracce sia a noi impossibile, perchè come le mille volte ripeterò coll'Autore l'impeto, e la violenza, e i moti di quelle tante acque, sia nel loro primo cadere, sia nell'inondare, e sollevarsi gradatamente, e quando poi avean tutta altamente superato la superficie della terra; e più assai quando *euntes*, *et redeuntes* si ritiravano; come pur gli effetti, e le alterazioni da lor prodotte in tutti questi diversi stati di cose, *superano di lunga mano ogni nostra immaginazione*. Tutte le altre congetture, quante mai ne hanno immaginato, o immaginare ne possono i naturalisti sono incomprensibili, inconciliabili, ed incapaci di spiegare gli osservati fenomeni.

Il Naturalista Giovanni Arduino, il quale con le sue osservazioni nelle montagne del Padovano, del Vicentino, e del Veronese stabilì la divisione di montagne primitive, secondarie e terziarie, secondo la differenza de' materiali entrati nella loro composizione, o la diversità di loro posizione inferiore, o superiore ha pure dato esatto conto de' diversi strati orizzontali, obliqui, e verticali. La natura (egli dice parlando delle montagne secondarie) avea disposto orizzontalmente i differenti strati di queste montagne secondarie, come quelli delle altre, ma questa disposizione primitiva è stata alterata da diverse cause che ci facciamo ad esporre. Primieramente le eruzioni de' vulcani hanno prodotto sconvolgimenti considerabili. Le montagne si sono spaccate, si sono formati de' crateri, delle fessure, e crepacci, a traverso i quali la lava ha penetrato. Per tutte queste rivoluzioni, gli strati mossi, sprofondati in qualche luogo, di orizzontali che erano sono divenuti inclinati, o ancor verticali. Gli accrescimenti di acqua, i fiumi, il corso de' quali si è indubitatamente cangiato più volte, hanno egualmente cagionato in queste Alpi disordini più o meno estesi; e ciò che dev'essere considerato come avente parte a questi sconvolgimenti sono le grotte, e caverne numerosissime, interiormente rivestite di stalattiti, a traverso le quali escono ruscelli sotterranei. Queste sono le spiegazioni che ne da quel saggio Naturalista, e queste sono veramente spiegazioni, che hanno buon senso; ma quanto ad

loro, nè avanzi d'animali della stessa specie, e che ciascuno de' suoi depositi non si è esteso su tutta la superficie ch'esso copriva. Vi si sono introdotte variazioni successive, di cui le prime solamente sono state presso che generali, e molto meno sembrano esserlo stato le altre. (a) Più gli strati sono antichi, più ne è

altri strati di tal forma, non provenienti da vulcani, ella è cosa ben naturale, e facilissima a comprendersi, che tali fenomeni doverono essere prodotti per mezzo a scoscese balze dagli stranissimi e violentissimi moti delle acque urtate, riurtate, ed agitate, per ogni verso, mentre tra quelli irregolari scoscendimenti con irregolari impetuose correnti andavan facendo le loro egualmente irregolari deposizioni, o le già fatte, e molli ancora andavano in mille guise sconvolgendo, e in mille forme diverse, e strane ricomponendo. Si intendano per altro sempre esclusi que' fenomeni che certamente indicano una prima rivoluzione; e quelli che forse debbono essere attribuiti ad una seconda rivoluzione.

(a) Non solamente abbiamo qui strati antichi, e recenti, antiche e recenti irruzioni; ma abbiamo inoltre *mari antichi*, *e mari recenti*. Non basta. Abbiamo ancora cambiamenti nella natura stessa del fluido. Si concepirà facilmente, per la spiegazione datane dall'Autore, ciò che vuol intendere per strati antichi, e recenti, egli vuol intendere strati più profondi, e più superficiali; ma non s'intenderà sì facilmente che cosa sian mai questi mari antichi, e recenti. Se per mari antichi e recenti vogliono significarsi le antiche e recenti irruzioni del mare, poichè tante se ne vogliono supporre, alla buon'ora; ma qui si vogliono ancora cambiamenti nella natura del fluido; ed allora per verità non si saprebbe più qual idea formarsi di questi mari antichi, forse poi distrutti; di altri mari, e forse di acqua dolce, (così esigendo la natura degli animali depositati) dipoi creati, ed a quei primi sostituiti; di altri ancora più recenti, e forse di acqua salsa e dolce a un tempo stesso; (così pur richiedendo le diverse specie di animali contenuti da uno stesso strato); e di quanti altri mai vogliońsi immaginare più antichi, e più recenti mari e di fluidi varii secondo l'opportunità.

L'universale Diluvio che solo può spiegarci ragionevolmente

ciascuno uniforme per una grande estensione, più sono soggetti a variazioni in piccole distanze. Quindi è che li mutamenti degli strati erano accompagnati, e seguiti da cambiamenti nella natura del fluido, e delle materie ch'esso tenea in soluzione, e allorquando certi strati mostrandosi al di sopra delle acque, ebbero diviso la superficie de' mari con isole, e catene prominenti poterono accadervi diversi cambiamenti in molti bacini particolari. (a)

tutti i fenomeni, o si rigetta assolutamente come assurda favola; o non si vuol far entrare per nulla nell'assegnarne le cause. Crear mari antichi, e recenti di acque or salse, or dolci, or miste è più facil cosa pe' naturalisti, che non è a fanciulli spiccare da sottil cannello bolle di sapone. E questi ottengon pure il loro intento; i naturalisti con ogni loro ipotesi moltiplicano all'infinito le difficoltà, nessuna ne sciolgono; se pur non si pretenda aver sciolto una difficoltà, sostituito avendo ad una cosa ignota, altre cose molte, tutte impossibili, tutte contraddittorie, e tali da non potersi neppur concepire. E in questo luogo appunto, seguendo le parole dell'Autore è impossibile trarne alcun senso, che presenti l'idea della cosa, come sia essa andata, e come immaginata l'abbia l'Autore stesso.

(a) ,, Più gli strati sono antichi, (cioè più profondi) più ciascu- ,, no di essi è uniforme in una grande estensione; più sono novelli ,, (cioè più superficiali) più sono limitati, e soggetti a variare a ,, piccole distanze. ,,

Se così è, siccome gli strati orizzontali sono i più vasti, i più uniformi, e i più profondi, sono essi dunque certamente i più antichi. Ma questi strati orizzontali ora esistenti, sono tutti, secondo l'Autore dell'ultima rivoluzione. Il mare, egli dice, ne avea da prima formati altri orizzontali, ma questi furono poi resi obliqui o verticali, e fu l'ultima rivoluzione che ne formò nuovi orizzontali. Egli è dunque manifesto, che questi strati orizzontali, e sono certamente i più antichi, e certamente appartengono all'ultima rivoluzione. Dunque alla sola ultima rivoluzione appartengono gli strati tutti, sì li più vasti, i più uniformi, e più profondi che l'Autore chiama i più *antichi*, come e molto più i superficiali, ossia quelli

§. 14. Si comprende che in mezzo a tali variazioni nella natura del fluido, gli animali che nutriva non poterono essere i medesimi. Le loro specie, i loro generi ancora cambiavano con gli strati; e sebbene si veggano talvolta ricomparire le stesse specie a piccole distanze, si può dire in generale che le conchiglie degli antichi strati hanno proprie forme, che esse spariscono gradatamente per non più mostrarsi negli strati recenti, e meno ancora ne' mari attuali, ne' quali non se ne incontrano giammai di specie a quelle analoghe, e molti de' loro generi stessi più non si trovano; che al contrario le conchiglie degli strati recenti rassomigliano, quanto al genere, quelle che vivono ne' nostri mari; e che negli ultimi, e ne' più mobili di questi strati, come in certi depositi recenti e limitati, vi ha alcuna specie,

che egli chiama i più *recenti*. Ma chi non vede la manifesta contradizione in cui cade ancor qui l'Autore? Secondo lui gli strati orizzontali, come più vasti, più uniformi, più profondi sono i più antichi; e i più antichi sono anch'essi gli obliqui, e verticali perchè formati da un antecedente rivoluzione e già esistenti quando l'ultima rivoluzione formò gli strati orizzontali, con cui quegli obliqui già esistenti cinse da capo a fondo. Gli strati obliqui, (lo dice egli stesso espressamente) sono dunque più antichi degli strati orizzontali... e come molti di questi banchi obliqui, ch'esso (il mare) avea formato più anticamente ec.,, Che poi gli strati orizzontali siano i più profondi, ed anche i più vasti, è manifesto da tutto questo luogo, perchè gli obliqui e verticali non sono che sopra le più alte e scoscese colline, mentre tutte le piatte colline, e tutti i terreni più bassi, e più uniti, che sono incomparabilmente più vasti, di quelle colline a strati obliqui, non presentano che strati orizzontali. E si avverta che qui non hanno luogo gli strati delle grandi catene, e di formazione primitiva, qui si parla solamente di strati contenenti prodotti di vita e di vegetazione, e di posteriore formazione.

che l'occhio il più esercitato non potrebbe distinguere da quelle che le vicine coste nutriscono (a).

(a) Il nostro Autore presuppone, senza alcun fondamento, variazioni nella natura del fluido, quali variazioni presupposte, mostra che variazioni doveano pur seguirne nella natura animale. Sembra al contrario che dalla sola variazione negli animali possa arguirsi una variazione nel fluido. Ma oltrechè sono chimere da non potersi ammettere, o concepire questi mari antichi, e recenti di fluidi diversi, (Nota 10.) per poco che si rifletta si conoscerà chiaramente come potesse, e dovesse aver luogo senza sognar mari antichi e recenti di fluidi diversi, questa variazione negli animali. E per verità al sollevarsi di tutte le acque salse, e dolci, e insieme poi confondersi nell'universale Diluvio, gli animali di acqua dolce non dovean forse essere anch'essi come gli altri tutti e aquatici, e terrestri in quella universale inondazione assorti, e quà e là traportati poscia e lasciati? E molti doveano naturalmente esser trasportati e poi lasciati uniti così com'erano ne' fiumi, e ne' laghi senza mescolanza alcuna di quei proprii del mare, e dovean altri esser separati, e dispersi, e confusi con quei del mare dalla violenta agitazione delle acque riunite; ed altri finalmente dopo esser stati depositati dovean pure essere sconvolti, e ingarbugliati dall'andare, e tornare delle acque nel diluvio (Vedi la descrizione del Diluvio nelle mie *osservazioni.*) Possono dunque e debbono trovarsi variazioni nella Natura animale senza andar cercando (cosa immaginaria e stranissima) antichi mari di fluidi diversi o salsi, o dolci, o misti, lo che più chiaro ancor si dimostra dal trovarsi, non solamente diversi animali aquatici ma terrestri ancora insiem con quelli uniti e confusi.

Ma un'altra riflessione vi è qui a fare importantissima. Al cominciare del Diluvio doverono naturalmente cominciar subito allagamenti e inondazioni parziali su tutti i punti della superficie del globo, secondo le diverse loro posizioni, o livelli de'bacini diversi, e le acque di tutti i fiumi, e laghi che traboccavano per la gran pioggia doverono per necessità spargersi per tutte le terre adiacenti ai lor propri bacini, e montare a grandi altezze prima ancora che le acque del mare si sollevassero anch'esse dal loro più basso livello e si spargessero su tutti i continenti; sinchè tutte smisuratamente crescendo, insieme si unirono, e si confusero, prendendo così tutte

§. 15. Vi è stata dunque nella natura animale una successione di variazioni che sono state prodotte da quelle

finalmente un solo comune livello su tutta la superficie del globo. Da quella prima inondazione delle acque dolci, non ancora confuse con quelle del mare doverono naturalmente seguire depositi di animali proprii di quelle acque; ed è così solamente che buona ragione si può dare della diversa natura di animali giacenti o in uno stesso strato, o in diversi; or confusi, e misti; or separati e distinti; non mai con antichi, e recenti mari di fluidi diversi. Il primo allagamento delle acque dolci ne'proprii loro bacini; e poi l'unione di tutte le acque e salse e dolci insieme confuse, somministrano l'unico mezzo a spiegare facilissimamente tutti i fenomeni di questa natura.

Da tutte queste considerazioni chiaro ancora apparisce esser vanissima e senza alcun fondamento, non in quanto alla descrizione dei terreni, ma in quanto alla geogonia, la denominazione di *terreni di acqua dolce*, che suol darsi dai geologi ad alcuni strati, unicamente perchè contengono soli animali di acqua dolce. Potranno ben esservi di questi strati formati da inondazioni di sola acqua dolce; ma tali non posson giudicarsi dal contenere soli prodotti di acqua dolce. E se strati vi sono de'quali possa affermarsi con buone ragioni, che sian formati da sole acque dolci, e che siano per conseguenza posteriori al diluvio, questi strati non possono aver origine che da inondazioni parziali, locali, di cui tante possono esserne accadute, e ne sono in realtà accadute per tante diverse cause, ma cause tutte locali, parziali, e naturali. E queste parziali inondazioni possono anche aver sconvolto e confuso gli antichi strati diluviani, e per tal modo si possono ancor trovare ne'loro strati in un co' prodotti di acqua dolce animali terrestri esotici di ogni specie, ivi lasciati dal diluvio. Ma ognun vede che queste locali inondazioni, prodotte da cause naturali *esistenti* (per valerci dell'espressioni dell'Autore) nulla hanno che fare con quelle grandi rivoluzioni delle quali qui tratta il nostro autore, prodotte da cause, che *ora* più non esistono, ond'è ch'egli d'altro non parla in tutto questo luogo che di *mari* antichi e recenti, e *mari* di acque or salse or dolci, or miste.

E poichè tante irruzioni di acque diverse ha egli saputo trovare, affine di provvedere ai diversi prodotti delle acque, non meriteranno

del fluido, nel quale gli animali vivevano, o che almeno sono state a quelle corrispondenti; e queste variazioni hanno per gradi portato le classi degli animali aquatici al loro stato attuale; finalmente quando il mare ha abbandonato i nostri continenti per l'ultima volta, i suoi abitatori non differivano gran fatto da quelli che al presente ancora alimenta.

§. 16. Noi diciamo *per l'ultima volta* perchè se con maggior attenzione ancora si esaminino quegli avanzi di esseri organizzati, si giunge a scoprire nel mezzo di strati marini, ed anche de' più antichi, strati ripieni di produzioni animali o vegetali della terra, e dell'acqua dolce; e nel mezzo de'strati i più recenti, cioè i più superficiali, ve n'ha dove animali terrestri giaccion sepolti sotto ammassi di produzioni del mare. Ond' è che le diverse catastrofi, le quali hanno sconvolto gli strati non hanno solamente fatto uscire per gradi dal seno delle onde le diverse parti de'nostri continenti, e diminuito il bacino de'mari, ma questo bacino ha mutato luogo in più guise. È più volte accaduto che terre messe a secco sono state

forse i prodotti terrestri animali, e vegetali, che si pensi un poco anche ad essi? Per questi non si avranno a cercare irruzioni di acque; debbono essere irruzioni di *terreni*, i quali ora *furiosamente*, ora a lento passo e grave partiti dall'Equatore siano venuti a far dono delle loro produzioni alle regioni polari; e di quà partiti altri siano andati a lasciar le loro in contraccambio nelle contrade equatoriali; ed è poi talvolta accaduto che per via scontrandosi, hanno accomunato i loro prodotti, ed ivi lasciati gli hanno, ond' è che confusi ora si trovano, e misti. Non sarà questo un bel trovato da far epoca in geologia?

Fuori del Diluvio universale non vi è mezzo alcuno a spiegare un solo fenomeno e questo particolarmente di animali, e vegetali di climi diversi, che si trovano insieme riuniti; il solo Diluvio tutti egregiamente gli spiega.

ricoperte dalle acque, o che quelle siano state subissate, o che le acque siano state solamente portate sovr'esse; e per ciò che riguarda particolarmente il suolo che il mare ha lasciato libero nella sua ultima ritirata, quello che gli uomini e gli animali terrestri abitano ora esso era stato già diseccato un'altra volta, e avea allora nutrito quadrupedi, uccelli, piante e prodotti terrestri di tutti i generi; il mare, che lo ha abbandonato lo avea dunque per lo innanzi occupato. I cambiamenti nell'altezza delle acque non hanno dunque consistito solamente in una ritirata più o meno graduale, più o meno generale; vi sono state diverse irruzioni, e ritirate successive, il cui resultato definitivo è stato una diminuzione universale di livello. (a)

(a) Con pochi tratti di penna è qui abbozzato un quadro ben spaventevole di non so quante irruzioni, e inondazioni; di parti diverse de'nostri continenti usciti per gradi dal seno delle onde; innumerabili esseri viventi divenuti vittima di queste catastrofi; gli uni abitatori della terra ingoiati da diluvii, gli altri che popolavano il seno delle acque messi a secco col fondo de'mari improvvisamente sollevati; bacini de'mari diminuiti e traslocati in più direzioni, terre più volte messe a secco, e ricoperte più volte dalle acque, o che esse siano state sprofondate, o che le acque siano state solamente portate sovr'esse; cambiamenti nell' altezza delle acque, cagionati non solamente da una ritirata più o meno graduale, più o meno generale; ma da diverse irruzioni, e ritirate successive con un definitivo resultamento di una diminuzione universale di livello.

Quante strepitose cose da far sbalordire ogni mente più ferma, e sicura, ma che non si possono da alcuna nè intendere, nè combinarne i rapporti, nè immaginarne le cause, nè conciliarne o spiegarne gli effetti, e tutte queste stravaganze e pazzi trastulli di monna natura, forse quando giovinetta era ancora capricciosa e bizzarra, e che da gran tempo divenuta poi grave, e seria, ha con disdegno abbandonato, per qual ragione attribuir si vogliono, così come per giuoco, a quella gran maestra antica, stata sempre vera-

Prove che queste rivoluzioni sono state subite.

§. 17. Ma importa ancor molto osservare, che queste irruzioni, queste ripetute retrocessioni, non tutte

mente sì saggia, e sì costante nell'osservare tutte le sue leggi, ossia quelle leggi a lei imposte dal Sommo Autore quando disse „ Congregentur aquae quae sub Coelo sunt in locum unum, et appareat arida „ e quando „ Circumdabat mari terminum suum et legem „ ponebat aquis ne transirent fines suos. „ Per qual ragione? Eccola, „ Perchè se si esaminano con maggiore attenzione questi „ avanzi di esseri organici, si giunge a scoprire nel mezzo di strati „ marini, anche più antichi, ossia più profondi, strati ripieni di „ produzioni animali, o vegetali della terra, o dell'acqua dolce, e „ tra gli strati più recenti, cioè i più superficiali, ven'ha ove ani„ mali terrestri sono sepolti sotto ammassi di produzioni del „ mare. „ E per tutto questo sconvolger tante volte sì stranamente la natura tutta, e tutte le sue leggi! La sola descrizione del diluvio basta a spiegare tutti questi fenomeni, nè altramente spiegare si potrebbono, come, tutto ciò che per spiegarli, si va immaginando, chiaramente lo mostra. Quella immensa copia di acque tutta pregna e di grandissima quantità di terra che avea messo in soluzione, e di ogni sorta di produzioni animali, e vegetali, che miste con le disciolte terre quà e là trasportava, e deponeva formando strati sopra strati, e confondea poi movendo, e rimovendo gli strati, potè tutti questi effetti produrre.

Che se i Naturalisti vorranno assolutamente sostenere, che più di una rivoluzione debba essere seguita, esistendo già le produzioni tutte animali, e vegetali, noi sosteniamo in primo luogo, che da nessuno di tutti i fenomeni qui indicati può essa dimostrarsi; e quando per altri fenomeni, come si vedrà, possa credersi veramente accaduta, noi ne abbiamo un altra chiarissimamente indicata nella sacra storia (Vedi le nostre osservazioni), la quale seconda rivoluzione, se dalla stessa semplicissima e naturale sposizione del Sacro Testo si può bastantemente, e con ottime ragioni dimostrare esser veramente accaduta, più manifesta ancora e indubitata apparirà quante volte dalle osservazioni de' Naturalisti si dimostri doversi necessariamente ammettere una seconda rivoluzione. E se neppur di quella rimangon essi soddisfatti, si conceda pure che altre possono esserne accadute, o parziali, come del fuoco, onde arsero le cinque infami città, e le adiacenti regioni, o universali,

sono state lente, nè tutte gradatamente avvenute; le catastrofi, che le hanno cagionate sono state per la mag-

come il Diluvio, senza che ci siano state narrate dalla Sacra Storia. Ma confessar dovranno anch'essi i Naturalisti, che nessun fenomeno ci obbliga a riportare alcuna di coteste rivoluzioni, quante se ne vogliano, ad epoche più lontane di quelle che ci da la Sacra Storia dall'origine delle cose; e confessar poi dovranno ancora che nessuna di queste rivoluzioni potea naturalmente accadere, e che di nessuna assegnar essi potrebbono o il tempo, o le cause, non essendovi nella natura tutta forze, o agenti atti a produrne una sola, sicchè la sola natura considerando, nulla assolutamente essi dir ci potranno giammai che valga a spiegare i fenomeni da loro osservati, e rimaner si dovranno eternamente con quel *cumulo di fatti de' quali se può verificarsi la successione, la durata de' loro intervalli non si potrà mai definire con precisione*, e molto meno assegnar si potrà giammai di un solo di questi fatti per quanto la natura tutta metter si voglia all'ultime prove, una causa qualunque probabile, e soddisfacente, tanto è lungi che possano i Naturalisti da questo cumulo di fatti mettersi in istato di stabilire sistemi, di fissar epoche, accordare la storia fisica del globo con la storia civile, e religiosa de'popoli, immaginare più distinte creazioni, e forse tante quante si vogliono supporre distinte rivoluzioni, e nulla in fine dedurne che possa farci rimontare agli alti principii delle cose, e che possa neppur per ombra offuscare la verità de'fatti che abbiamo chiaramante esposti nella Sacra Storia. Conviene dunque a spiegare questo cumulo di fatti, ricorrere a cause straordinarie, soprannaturali, e moltiplicar miracoli a misura che moltiplicare si vogliono le rivoluzioni. Ma quelli che i Naturalisti vanno immaginando, oltre che non ci sanno essi dire come seguir potessero, sono ancora tali che non solamente non spiegano, ma sono affatto incompatibili con i fenomeni stessi da loro osservati. Così a modo di esempio nella supposizione de' continenti usciti dal seno delle onde, non so come aver si potrebbero strati diversi, e tanti, e in sì varie forme disposti. E se pure in strati diversi sono queste terre uscite dal seno delle onde; le *produzioni vegetali*, *e gli animali terrestri* saranno forse essi pure usciti come le terre, e ne'loro strati dal seno delle onde, e in un co'fondi dei mari improvvisamente sollevati?

gior parte violente anzichè nò; e ciò è sopratutto facile a provarsi rispetto all' ultima di queste catastrofi, quel-

Inoltre con questi sogni, d'immensi continenti, ora sprofondati, non si sa dove, ora usciti dal seno delle onde, non si sa come, ora di acque saltate su a ricoprirli per immensi tratti, e a grandi altezze, e poi ritiratesi, e tornate più volte a far lo stesso giuoco, non solamente sarebbe ad impazzare per trovar modo onde far tante volte popolare, e ripopolare le stesse terre, *se non da uomini almeno da animali*, (di cui si trovano i fossili) imbarcati e trasportati quà e là continuamente, non si sa da chi, mentre uomini non si trovano o negli antichi strati, o ne'recenti, (prova evidente per l'Autore che uomini ivi non fossero assolutamente) ma più non si saprebbe dove e uomini, ed animali avrebbero potuto rifuggire, e trovar scampo. Imperocchè se quella fortunata combinazione di una piccola estensione di terre, rimasta nell' ultima inondazione immune dalle acque, e di quel piccolo numero d'individui, e di animali di ogni specie, e di tutti i climi, ivi pure fortunatamente riuniti, potè aver luogo, o essere immaginata per l'ultima inondazione, immaginare, e fingere neppur si potrebbe, cred'io, in tante anteriori successive inondazioni, o sprofondamenti di continenti; ed è perciò appunto, che l' Autore lascia gli uomini dal primo momento di loro esistenza sino all'ultima catastrofe in preda a continue rivoluzioni, a discrezione delle onde, senza fisse dimore, senza campi da coltivare, ec.

Eppure chi 'l crederebbe! Se il Diluvio non avesse di se lasciato segni sì manifesti da non poterne muovere alcun dubbio, e si fosse voluto narrare ai filosofi, e persuader loro ciò che la Sacra Storia ci espone di quel terribile avvenimento, gli avreste sentiti, come hanno pur fatto, e fanno ancora gridare alla favola disperatamente, e metter fuora tutte le leggi della fisica, e dimostrarlo impossibile, come lo è per verità naturalmente, e ridersi di tutta la Sacra Storia, come di novellette da vecchierella. Ma i segni del Diluvio sono patenti, incontrastabili. E i Naturalisti che fanno? Non contenti di un Diluvio, anzi nessun conto facendo di quello, ne suppongono, come per diletto, migliaia; e dimenticando di botto tutte le belle leggi della fisica, si divertono a fare di tratto in tratto ove sprofondar continenti vastissimi, ove balzar in aria i mari, e a metter tutta intera la natura in perpetuo scon-

la vo' dire che con un doppio movimento ha inondato, e in seguito rimesso a secco i nostri attuali continenti,

volgimento, senza più alcuna legge, e senza mai concederle posa; non altramente che della fortuna novellando finse il Certaldese. ,, Tutte le cose, le quali noi scioccamente chiamamo nostre, sen- ,, za alcuna posa, di uno in altro, e d'altro in uno successivamen- ,, te, senza alcuno conosciuto ordine da noi, essere da lei permu- ,, tate. ,, Intanto essi pur la veggono la natura, sempre costante, immobile, ed a se stessa eguale, essi conoscono che tutti i suoi agenti, tutte le cause esistenti non poteano produrre una sola di quelle tante inondazioni, e rivoluzioni, ch'essi vanno immaginando, come neppur quelle che sono veramente accadute. Si turbano essi forse per tutto questo? Oibò. Questa natura imbecille che noi conosciamo non è capace di produrre opere di tal fatta; un altra natura più vigorosa, più attiva, o a dir meglio, più capricciosa e pazza, rimedia a tutto; le cause esistenti sono da poco, qual cosa più facile che immaginarne altre, le quali non sono ora più di stagione; gli attuali agenti sono troppo deboli, altri agenti più forti ora perduti, hanno tutte queste cose operato. E non si avrà a dire ch' essi abbiano trovato veramente una comodissima maniera di spiegare ogni cosa? Ma così essi stessi per voler tutto trovare nella natura, o esistente, o immaginaria, e quasi sdegnando di aver ricorso, anche dove la natura tutta viene lor meno, ad una causa suprema, la quale con infinita sapienza, e consiglio ha talvolta operato cose del tutto straordinarie, e sopra tutte le forze, ed oltre le leggi tutte ordinarie da lui stesso imposte alla natura, si riducono essi stessi a non più saper cosa alcuna, e a non più conoscere la natura stessa, e brancolando quà e là quai ciechi, e cadendo d'errore in errore, si gittano essi stessi in quella perpetua rivoluzione, alla quale condannar vorrebbero la natura tutta. E si avrà poi a sperare di avere per tal via i Newton, e i Kepleri in geologia, come in astronomia! Ma gli astronomi non consentirebbono che pur una minima fra le tante perturbazioni, che soffrono i pianeti nel regolare lor corso, sfuggisse alle leggi costanti, ed invariabili da loro sì felicemente scoperte, e resultanti da osservazioni diligentissime e messe alle più rigorose prove di esattissimo calcolo. E perciò, fermi sempre in quelle costanti leggi, tanto

o almeno una gran parte del suolo che ora li forma. Essa ha lasciato ancora ne' paesi settentrionali cadaveri

si sono affaticati, e si affaticano ancora, per giungere alla soluzione completa del gran problema de'tre corpi. E se ad un astronomo si dica, che prolungata fu una volta su qualche parte del globo la luce diurna, esso vi darebbe una solennissima mentita, se l'autorità divina della Sacra Storia non riconoscesse, o riconoscendola, riconoscerebbe pure, senza esitare, che fu un miracolo, e non mai direbbe che la terra a que' dì si divertiva a ritardare talvolta, o ad affrettare il moto di sua rotazione. E' forse così che procedono i geologi congetturando? Essi a dispetto di tutte le leggi della natura, cui confessan pure che mancano assolutamente forze, ed agenti ad operar cose tali, non altra legge a seguir si fanno che quella della loro immaginazione senza legge alcuna vagante. Dovrebbero tali considerazioni far accorti i naturalisti, e renderli quanto diligenti in osservare, altrettanto cauti, e moderati nell'immaginar sistemi con i quali rendono la loro scienza per se stessa sì bella, e dilettevole, ed utile, oggetto di derisione, e di scherno. Il solo Diluvio universale, come dalla Sacra Storia ci viene esposto, potrà loro aprire una via piana e sicura, che li porti a conoscere, per quanto è possibile, le vere cause degli osservati fenomeni. Tutte quelle tante rivoluzioni, sprofondamenti, inondazioni ed infine quel sorger delle terre dal seno delle onde con strati ripieni di produzioni terrestri, queste cose tutte, oltre che sono supposte a capriccio, sono anche naturalmente impossibili, inconciliabili fra esse stesse, e non solamente non spiegano, ma rendono impossibili gli osservati fenomeni, particolarmente se a tutti unitamente si abbia riguardo, perocchè quand'anche valer potessero a spiegarne qualcuno separatamente, sarebbero in opposizione con gli altri tutti considerati in massa; come per esempio, ammesse ancora diverse irruzioni con cambiamenti nella natura del fluido, non mai si spiegherebbe come animali di natura diversa, produzioni terrestri, marine, e di acqua dolce si trovino insieme riunite; e in tal modo poste le altre cose a confronto, potrà ognuno facilmente andar di tutte argomentando.

Così mal soddisfati di un Arca con divino consiglio e sapienza architettata, ed in cui la virtù dell'Onnipotente tutti riunì gli esseri viventi, e distribuir ne seppe le dimore, e riunirvi quanto

di grandi quadrupedi che il gelo ha intirizzato, e che si sono conservati sino a dì nostri con la loro pelle, e pe-

era necessario al loro sostentamento, i naturalisti, non in una, ma in migliaia di rivoluzioni, credendosi essi più in istato di trovare migliori spedienti a conservare l'umana specie, e gli animali tutti, in mezzo all'universale diluvio fanno restare sospese le acque intorno intorno a qualche piccola estensione di terre, ed ivi, con uno slascio di fantasia più che onnipotente, ammontichiati fan vivere uomini, ed animali di tutte le specie, di tutti i climi, feroci, e velenosi; ed in quella piccola estensione di terra, nulla lor costando far miracoli a centinaia, apprestar sanno a tutti que' viventi i cibi lor propri, e da nessuna difficoltà sgomentati tutto accomodano facilissimamente con un tratto di penna. Ma i miracoli l'Onnipotente gli ha a se riserbati. I naturalisti non li sapranno fare giammai; e però quelli che essi immaginano si smentiscono da se stessi, cadono al solo enunciarli, e non reggono a prova alcuna. Quelli che fa l'Altissimo, quelli sì, e quelli soli reggono immobili a tutte prove, e confondono tutti i sofismi de'filosofanti.

E veramente il miracolo da'naturalisti immaginato per l'ultima rivoluzione a salvamento de'viventi, non sembrò loro a proposito pe'tempi anteriori, quando tutto era sossopra, e le rivoluzioni si succedevano l'una all'altra continuamente senza posa. Che far più in mezzo a tanto disordine? La fantasia de naturalisti languisce qui vien meno, e si perde. Che fanno essi dunque? Lasciano allora gli uomini senza dimore fisse, senza campi da coltivare, e uomini, ed animali di ogni specie in balia delle onde, a discrezione de' flutti, e si salvi chi può. Nè sono già da esserne incolpati „ Etenim, si Iupiter O. M. cuius nutu et arbitrio caelum, terra, „ mariaque reguntur, saepe ventis vehementioribus, aut immode- „ ratis tempestatibus, aut nimio calore, aut intollerabili frigore „ hominibus nocuit, urbes delevit, fruges perdidit: quorum nihil „ pernicii causa, divino consilio, sed vi ipsa, et magnitudine „ rerum factum putamus.... quid miramur *gubernatores istos*, „ *moderatores, ac rectores orbis terrarum in tanta rerum* „ *omnium perturbatione*, aliqua animadvertere non potuisse? „ Cic. Pro Roscio Amerino.

Ma come Silla benchè da Cicerone si bellamente difeso, non

lo, e carne. Se questi non fossero stati congelati al momento stesso che furono uccisi, la putrefazione gli a-

potè evitare la taccia di crudelissimo tiranno, così i naturalisti, volendo pigliarsi carico di dar ordine a tante, e sì grandi cose, non potranno molte e gravi imputazioni evitare. Per le quali cose tutte, se volessero essi farla veramente da saggi, e molto più se emular volessero la gloria degli Astronomi, cui agognano, dovrian essi pure, come quelli, profondamente studiare la natura tutta, per conoscerne le leggi, le cause, gli agenti le forze. E la natura, gelosa per verità degli arcani del suo regno, non farà mai lor conoscere sin dove si stendano precisamente le sue forze; ma non potrà nascondersi tanto da non far conoscere che a certe cose tutte le sue forze non bastano. Non altramente dobbiam noi spesse volte fare sperimento delle nostre stesse forze per conoscere ,, Quid valeant humeri, quid ferre recusent; ma sbarbicare a due mani annosa quercia niun s'attenta. E l'Autore lo ha ben conosciuto, e lo ha da suo pari dottissimamente dimostrato. Quando poi i Naturalisti così ben istruiti intorno alle leggi ed alle forze della natura, osservando giungono a scoprire fenomeni di altr' ordine che dovrian far essi? Dovrian dire, la natura non ha cause, agenti, e forze da produrre tal sorta di fenomeni. E se qualche indiscreto loro addimandasse: qual dunque è stata la causa di tali fenomeni? Dovrian rispondere. Noi non conosciamo che la natura. Noi facciamo i Naturalisti, non gl' indovini. E quando pure arrischiar ci volessimo a far da indovini non sapremmo giammai colpire nel segno. Noi potremmo, facendo da indovini, immaginar molte cose; e tutte sarebbero non solamente indovinelli, ma assurde ed inconcludenti. Ve' come tutti que' che hanno voluto tentare questo brutto mestiere d' indovini, tutti si son perduti. Nè possiamo noi negare i fatti, come potrebbe un astronomo negare che sia stata una volta prolungata sopra un punto del globo la luce diurna. Questi fatti sono permanenti, ma qual ne sia la causa indovinar nol possiamo. V'ha però una storia, e storia per verità da non prendersi a gabbo, che chiaramente ci dice qual ne fosse la causa. Altro far non ci resta che vedere, se la causa da questa storia additata, sia capace di spiegare questi fatti, che sono al di là di ogni nostra investigazione. Noi l'abbiamo

vrebbe decomposti. E d'altra parte questo gelo eterno non occupava per lo innanzi i luoghi ove sono stati in-

letta, ma così alla sfuggita, e il capo da mille prevenzioni occupato; e a dire il vero anche ad una prima rapidissima lettura, sembra che le cose possano essere, dietro la scorta di questa storia, spiegate assai meglio che non abbian fatto altri mai. Noi la studieremo più profondamente, noi la confronteremo con gli osservati fenomeni, e vedremo qual ne sarà il resultamento. Così risponderе dovrebbero i Naturalisti; e così poi operando, essi giungerebbono per dritto calle a scoprire che questa storia, ed essa sola, tutto lor mostra patentemente in brevi, e semplici, ma sublimissimi detti, e tutto troverebbero a quella perfettamente conforme sino all'ultimo apice, e allora attoniti, reverenti, e con profonda commozione di spirito sclamerebbero. „ Vere, vere di- „ gitus Dei est hic. „ E questa sì che sarebbe una ben dilettevole ed utile maniera di studiar la natura.

„ Felice l'uom, se di natura intende
„ L'auguste norme... „

Barbieri. Le stagioni.

E ben può ognuno intender facilissimamente che da quella prima rivoluzione, per cui separata fu la terra dal fluido, che tutto tenea prima in soluzione, ripetono la loro origine i grandi massi primordiali. Intender si può ancora che *forse* i terreni detti secondarii, ma certamente i cambiamenti, che l'Autore ci assicura aver sofferto gli stessi massi primitivi, esistendo già la vita, ci additano quella seconda rivoluzione accaduta quando maladetta fu da Dio la terra; rivoluzione attestata ancora amplissimamente dall'antichissima universale tradizion della prima età dell'oro cangiata in altra, in cui la terra non più dava spontanei i suoi prodotti. E finalmente ognuno può intendere che gli altri fenomeni tutti dimostrano l'ultima rivoluzione, cioè il Diluvio universale; e che queste tre rivoluzioni, senza bisogno di andarne immaginando altre a capriccio, tutti spiegano a maraviglia i fenomeni, che le osservazioni ci presentano.

Ma intendere per verità non si saprebbe alcuna di quelle tante strane cose con tanta franchezza qui affastellate in pochi versi; e particolarmente intender non si saprebbe come, dall'aver questo suolo, che ora abitiamo, nutrito quadrupedi, volatili, piante,

tirizzati, perocchè non avrebbero potuto vivere in tale temperatura. È dunque il medesimo istante che ha fatto perire gli animali, e che ha reso glaciale il paese che essi abitavano. (a) Questo avvenimento è stato su-

e produzioni terrestri di ogni specie prima dell'ultima inondazione, possa l'Autore dedurne, che questo stesso suolo era stato un altra volta diseccato, e che il mare che lo ha l'ultima volta abbandonato, lo avea prima ricoperto un altra volta. Se in questo suolo si trovano produzioni terrestri, animali, e vegetali sepolte e miste con produzioni marine, ciò prova bene che questo suolo è stato una volta inondato dal mare, e che le produzioni terrestri che vi si trovano ora sepolte in strati, o eran proprie di quello stesso suolo, e su di esso eran nutrite, quando fu dal mare inondato, o altronde trasportate vi furono dal mare, se proprie esse sono di altro clima. E questa sì che l'è una vera, legittima, chiarissima conseguenza. Ma come potrà mai tirarsene la conseguenza, che l'Autore ne deduce? „ Esso era stato già altra volta „ messo a secco. Il mare che lo ha l'ultima volta abbandonato, „ lo avea dunque inondato prima altra volta „. Nulla assolutamente di tutto ciò indicar ci possono le produzioni di qualunque specie che in questo suolo si trovano sepolte.

(a) Non può negarsi che sia questo uno de' fenomeni più difficili a spiegarsi. Pallas che l'osservò il primo, così ne parla nelle sue osservazioni su la formazione delle montagne. „ Ma il „ carcame di un rinoceronte trovato con la sua pelle intera, con „ resti di tendini, di ligamenti e di cartilagini nelle gelide regio„ ni del Viloui; di cui io ho depositato le parti meglio conservate „ nel Gabinetto dell'Accademia, forma pure una prova convincente „ che questo dovè essere un moto d'inondazione de' più rapidi e „ violenti, che trasportò qui questi cadaveri verso i nostri climi „ glaciali, prima che la corruzione potesse distruggerne le parti „ molli.

L'Autore non si contenta d' *inondazione delle più violente, e rapide*; esso la vuole *subita, istantanea, senza gradazione alcuna*, Io non starò qui ad osservare, che sì vaste inondazioni, e molto più l'ultima, a cui l'Autore attribuisce questo fenomeno e che per sua confessione fu universale, non potea assolutamente

bito istantaneo, senza alcuna gradazione; e ciò che è sì chiaramente dimostrato per quest' ultima catastrofe, non lo è meno per quelle che l' hanno precedute. Gli squarciamenti, i raddirizzamenti, i rovesciamenti de-

essere così *subita istantanea, senza gradazione alcuna*, come si vuole dall' Autore, a ciò opponendosi tutte le leggi della natura. Mi contenterò di un fatto, il quale secondo l' Autore non solamente esclude la supposta impossibile istantaneità, ma dimostra all' opposito una inondazione lenta, placidissima, e di lunga durata. Questi animali gelati si trovano fra mezzo a conchiglie marine benissimo conservate; e ciò, secondo l'Autore, come in seguito vedremo, dimostra evidentemente una inondazione lenta, placidissima, e di lunga durata. Ma di questo argomento si tratterà pienamente ove si discuterà la quistione; se lente o rapide siano state le rivoluzioni, e l' ultima particolarmente.

Ora quanto al fenomeno degli animali gelati, da se considerato, egli è incontrastabile che non viveano nella Siberia, ove si trovano sepolti, ma ne' paesi lor propri di caldo clima, e che colà sono stati trasportati dal mare, misti a prodotti marini. E' ancor certo che nella Siberia suol rimanere la terra gelata, anche a grande profondità. E' finalmente da credersi che quegli animali, ed il Rinoceronte particolarmente, potessero conservarsi per qualche tempo, misti con sciolte terre, fra le acque, insino a che furono depositati. Depositati appena furono rappresi dal consueto gelare di quelle terre a grande profondità; e più forte ancora del consueto dovè naturalmente essere il gelo, in conseguenza delle tante acque, che aveano ricoperto la superficie tutta del globo. Le prime proposizioni qui enunciate sono incontrastabili, e da tutti ammesse. L' ultima su la conservazione di quegli animali è da altri sostenuta, e credo che possa ottimamente dimostrarsi. Così verrebbe spiegato questo stranissimo fenomeno; o convien confessare che non si saprebbe ancora darne una spiegazione soddisfacente; non potendosi in alcun modo ammettere, che quegli animali fossero ivi trovati, ed ivi lasciati dall' istantanea irruzione come l' Autore suppone, e ripugnando assolutamente la pretesa istantaneità dell' irruzione stessa, istantaneità dallo stesso Autore solennemente poi contradetta, come si vedrà qui appresso.

gli strati più antichi non permettono dubitare che cause subite, e violente gli abbiano messo nello stato in cui noi li vediamo; e inoltre la forza de' movimenti sofferta dalla massa delle acque è attestata ancora dagli ammassi di rovine che si frappongono in molti luoghi agli strati solidi. (a) La vita è stata dunque sturbata

(a) In questo paragrafo il nostro Autore ha preso a dimostrare, che la maggior parte delle catastrofi, ossia rivoluzioni, sono state subite, istantanee, senza gradazione, violentissime. Ma poco prima (§. 7.) adducendo le prime prove delle rivoluzioni in generale, dai fenomeni che si presentano per ogni dove, e che appartengono a tutte le rivoluzioni egualmente, ne conchiude che tutte le rivoluzioni sono state lente, pacifiche, e le irruzioni del mare stabili, e di lunga durata. Nè contento di questa generalità vuol farci conoscere particolarmente l'indole dell'ultima rivoluzione, la quale par veramente che debba più eccitare la nostra curiosità, e maggior speranza ancora ci dia di poterla meglio conoscere. Qual mai fu essa dunque quest'ultima rivoluzione? Fu di quelle furiose, e istantanee, o pur fu quieta, placida, e tranquilla? Chi creder lo potria! Fu qual tu la vuoi. La vuoi furiosa, istantanea, e tale a puntino essa fu, e indubitatamente e ne avrai ottime dimostrazioni. La vuoi tu placida, venuta grado a grado, e di lunga durata? E placidissima essa fu veramente, e il vedrai pur qui evidentissimamente dimostrato.

Si cominci dunque dal vedere come essa fu placidissima; e le conchiglie vengono in primo luogo a dimostrarlo. Quante ne ha mai lasciato per ogni dove il mare, e in tutte quelle sue più antiche, moltiplici, successive irruzioni, *e nell'ultima particolarmente*! E bene tu le vedrai queste conchiglie „ perfettamente conservate; le più volte non vi si osserva nè attrizione, nè rottura, „ *nè altro che annunzi una violenta trasportazione*, sin le più „ piccole conservano le più dilicate lor parti, le loro creste le „ più sottili, e le loro punte le più acute, ond'è che non solamente „ esse hanno vivuto nel mare, che il mare le ha depositate, che „ dal mare sono state lasciate ne' luoghi ove si trovano; ma che „ questo mare si è intertenuto in que' luoghi, che vi si è intertenuto per ben lungo tempo, e assai pacificamente „ §. 7. Ecco

su questa terra da spaventevoli avvenimenti. Innumerabili esseri viventi sono stati vittima di queste ca-

dunque tutte le rivoluzioni, e l'ultima sopra tutte dimostrata chiarissimamente lenta, pacifica, durevole; nulla qui si mostra che *annunzi una violenta trasportazione*, nulla di *subito, d'istantaneo*; nulla che indichi,, un doppio movimento il quale ab-,, bia in un istante inondato, e messo a secco gli attuali continen-,, ti,,; nulla poi assolutamente, neppur per ombra, apparisce di *continenti sprofondati in un attimo, e di altri in un attimo sorti dal fondo de' mari.*

Inoltre l'ultima rivoluzione ha formato strati orizzontali. Questi strati orizzontali sono vasti, profondi, regolari uniformi.,, Ma ,, il mare per formare depositi sì regolari, sì profondi, sì vasti ha ,, dovuto intertenersi in questi luoghi (cioè negli attuali conti- ,, nenti) per ben lungo tempo; ed assai pacificamente, §. 7. ,, Dunque l'ultima rivoluzione, a cui appartengono gli strati orizzontali, è stata lenta, placida, tranquilla, durevole.

Questo stesso conferma un altro fatto per verità assai grazioso, e notabile. Al sopraggiungere quell'ultima catastrofe, da opposti punti del globo cominciarono tutti uomini, ed animali, a fuggire (Vedi nota 32.); e correr si doverono assai velocemente, e per tratti immensi, ma pur tempo ebbero di giungere da opposti punti a salvarsi in quella piccola estensione di terra, ovunque essa si fosse, destinata a comune rifugio. E quando pur tutti divenuti fossero più veloci de' tigri che menano il carro di Bacco, se quella catastrofe fosse stata subita, istantanea, senza gradazione alcuna; o più veramente, se lentissima non fosse stata, e assai pacifica, e per gradi, non sarian stati forse acchiappati tutti, e colti di botto, mentre più fuggivano, e poi di botto, al ritirarsi istantaneo delle acque, lasciati là insepolti cadaveri, e poi forse di botto gelati con tutta la lor carne, ed ossa, e pelle, e peli, come a certe povere bestie addivenne di fatto? Che direm poi se quest'ultima catastrofe,, fu uno sprofondamento istantaneo di tutti i continenti ;, abitati allora dagli uomini, e per sempre spariti dalla superficie ,, del globo,,? Ben altro sarebbe stato che correre, trovarsi dalla superficie del globo sprofondati giù di colpo forse sino al suo centro!! Ma essi poteron correre, e giungere a salvamento. Dunque l'ultima catastrofe fu assai lenta, e pacifica, e chiaro tel dimo-

tastrofi, gli uni abitatori della terra si sono veduti in-

strano conchiglie intatte; strati regolari, e vasti, e per ultimo uomini, ed animali che danno a gambe, e ne scampano.

Che più? Senza tanto imbarazzarci, vogliam noi conoscere veramente ad un sol colpo d'occhio, qual si fosse la propria natura delle rivoluzioni tutte, quante sono mai state, sian pur state a migliaia? „ E' ancora (§. 74.) per mezzo de' fossili, per quanto „ scarsa conoscenza ce ne sia rimasta, che riconosciuto abbiamo „ quel poco che sappiamo su la *natura* delle rivoluzioni del glo- „ bo „. E che ci fan poi conoscere questi fossili, tutti quanti essi sono, di qualunque specie, senza alcuna eccezione? „ Essi ci hanno „ fatto conoscere (ivi); che gli strati, dai quali sono contenuti so- „ no stati *placidamente* deposti in un fluido; che le loro varia- „ zioni hanno corrisposto a quella del fluido; che dall' allontana- „ mento di questo fluido sono stati messi allo scoperto, e più di „ una volta; niente di tutto ciò sarebbe certo senza i fossili „. E si avrà a cercare altro ancora perchè possa dirsi dimostrato ad evidenza, che tutte tutte le rivoluzioni, senza eccezione alcuna, sono state placide, lente, tranquille, e di lunghissima durata; sì che a niuno possa saltar in capo di metter fuori doppi repentini opposti movimenti, con istantanee successive irruzioni, e ritirate de' mari; o sprofondamenti subitanei di continenti, e fondi di mari surti a slascio dal seno dell' onde a formarne de' nuovi, o altra rivoluzione qual ch' essa sia, furiosa, violenta, istantanea? Vero è che questi fossili si trovan pure *in terreni che mostrano esser stati violentissimamente trasportati*; ma come tener sempre presenti le condizioni tutte, e son pur tante, del gran problema? Basta carpirne alla rinfusa qualcuna, e accomodarla bene o male all' intento. E così si è qui potuto evidentemente dimostrare che tutte le rivoluzioni, e l' ultima particolarmente, sono state lente, placide, tranquille e di lunghissima durata. Nulla affatto apparisce di furioso, di violento, d' istantaneo.

Ma eccoti da traverso comparire certi animali gelati a distruggere tutte queste belle dimostrazioni, e a dimostrarti più chiaramente ancora tutto l' opposito. Vediamo come, secondo l' Autore §. 17., essi lo dimostrano in maniera decisiva e perentoria, sì che non vi sia bisogno andar cercando altre prove „ Ma importa ancor „ molto osservare che queste irruzioni, queste ripetute retroces-

goiati da diluvi; gli altri, che popolavano il seno delle

„ sioni , non tutte sono state lente, nè tutte gradatamente avve-
„ nute; le catastrofi che le hanno cagionate sono state per la mag-
„ gior parte violente, anzi che no; e ciò è sopratutto facile a pro-
„ var si rispetto all'ultima di queste catastrofi, quella vo'dire che
„ con un doppio movimento ha inondato, e in seguito rimesso a
„ secco i nostri attuali continenti, o almeno una gran parte del
„ suo lo , che ora li forma. Essa ha lasciato ne' paesi settentrionali
„ cadav eri di grandi quadrupedi, che il gelo ha intirizzato, e che
„ si sono conservati insino a dì nostri con la loro pelle, e pelo, e
„ carne. Se questi non fossero stati congelati al momento stesso
„ che furono uccisi, la putrefazione gli avrebbe decomposti. E d'
„ altra parte questo gelo eterno non occupava per lo innanzi i
„ luoghi, ove sono stati intirizzati, perocchè non avrebbero potu-
„ to vivere in tale temperatura. E' dunque il medesimo istante
„ che ha fatto perire gli animali, e che ha reso glaciale il paese
„ che essi abitavano. Questo avvenimento è stato subito, istanta-
„ neo , senza gradazione; e *ciò che è si chiaramente dimostrato*
„ *per quest' ultima catastrofe, non lo è meno per quelle che*
„ *l' hanno precedute*, „.

Si osservi intanto di volo che questi animali gelati non sola-
mente si trovano con conchiglie benissimo conservate, ma si tro-
vano in strati vasti, regolari per una grandissima estensione, e
orizzontali; cose che dimostrano esser stata quella rivoluzione pla-
cidissima, ma ora si ha a provare che essa fu violenta, istan-
tanea; e gli animali gelati convien che lo dimostrino evidentis-
simamente.

E se a questa dimostrazione si volesse fare i riottosi, altre ve ne
sono pronte ancor più evidenti. „ Gli squarciamenti, i raddirizza-
„ menti, i rovesciamenti degli strati più antichi, non permettono
„ dubitare, che cause subite, e violente gli abbiano messi nello
„ stato in cui noi li vediamo „. Vero è che tutte queste convul-
sioni degli strati, nulla dicono da per se; si che „ Se non vi fossero
„ che terreni senza fossili, ninno potrebbe sostenere che questi
„ terreni non siano stati formati tutti insieme „; ma qui queste
convulsioni stesse acquistano una forza dimostrativa, per cui non
è permesso dubitare di cause subite, e violente. E così, o lente, o
istantanee, o placide, o rabbiose che chiamar ti piaccia tutte le

acque, sono stati messi a secco col fondo de' mari improvvisamente sollevato; le loro razze stesse sono pe-

rivoluzioni, e l'ultima particolarmente, tu avrai qui ottime dimostrazioni a sostenere l'uno, o l'altro,, qual più t'aggrada, dei due partiti. Va e fidati omai, che il Ciel ti guardi, delle chiarissime dimostrazioni de' geologi, in fatto di sistemi, d'ipotesi, o a meglio dire di sogni. Essi con singolar maestria, dimostrar sanno evidentissimamente che tutte le rivoluzioni sono state *placidissime*, e *rabbiosissime* a un tempo stesso.

,, Pictoribus, atque poetis
,, Quidlibet audendi semper fuit aequa potestas.
,, Scimus; et hanc veniam petimusque, damusque vicissim
,, Sed non ut *placidis* coeant *immitia*. ,,

Questa sarebbe veramente troppo grande stravaganza, ed ai poeti stessi non è da Orazio permessa. Ma Orazio, come Signore e Principe della bella scuola avea pur buon diritto di porre un freno alla vivace fantasia de' poeti; a quella de' geologi chi oserà impor leggi, o prescrivere limiti?

Lasciando essi dunque in preda alla loro immaginazione, noi, nulla curando le tante altre, qual direm noi che sia stata l'ultima rivoluzione, ossia il Diluvio universale? Lenta, o istantanea? Tale appunto, nè più, nè meno, quale la Sacra Storia, con luminosa impronta di semplice, e nobile verità, con maestosi sublimi tratti, che la natura della cosa mirabilmente ti pingono, e ti mettono sott'occhio, come se tu la vedessi, e con parole chiare, decise, e franche compiutamente descrive, si che aggiugnere, o torre tu non vi sapresti un solo ette.

Cominciò la gran pioggia, e cominciarono le acque ad ingrossare, e a spandersi su le adiacenti terre. Ogni dì più ingrossando, si dilatavano maggiormente, e con violenza maggiore. Tutte infine si unirono, e tutta altamente coprirono la superficie del globo, ed allora qual fosse il lor impeto nessuna mente può concepire; ma li più strani e inesplicabili fenomeni produssero certamente allora quando ,, euntes et redeuntes ,, si ritiravano. Questa è tutta la chiave del negozio; ed è questa sola, veramente terribile catastrofe, che tutto spiega, e tutto ci fa intendere per quanto intender si può. I naturalisti pretendendo co' loro trovati, e con distinte moltiplici rivoluzioni

rite, nè altro lasciarono al mondo che alcuni avanzi di loro, da potersi appena conoscere dai naturalisti. (a)

tutti partitamente spiegare i fenomeni, nessuno ne spiegano ragionevolmente, ed altro non fanno che moltiplicare, ed accumulare incoerenze ad incoerenze, contraddizioni a contraddizioni, assurdità ad assurdità senza fine.

Egli è dunque chiaro e manifesto, che col solo Diluvio nè altramente, spiegar si possono con tutta verità que' diversi fenomeni, che mostrano esser stati prodotti a un tempo stesso da opposte cause, come da rapida violentissima azione, o da azione placida e lenta; perocchè queste opposte azioni aver doveano naturalmente le acque del Diluvio ne' suoi diversi stati di pioggia di prime inondazioni, di progresso, e di universale allagamento, poi di diminuzione, e di retrocessione; e nelle diverse situazioni, o tra alti scoscesi monti, o su vaste pianure. Da questi diversi stati, e situazioni, o località diverse, diversa pure dovea essere l'azione delle acque, e diversi gli effetti, i quali indicano ora una violenza incomprensibile, ed istantanea, ora una azione placida e lenta. Così pure s'intende come in breve tempo poteron esser prodotti fenomeni, i quali sembra che richiedessero un tempo assai lungo; potendo la forza incomprensibile di causa tanto straordinaria aver prodotto in breve tempo fenomeni pe' quali un lunghissimo tempo impiegar dovrebbero cause comuni, e ordinarie. E finalmente da questi diversi stati del diluvio facilmente si spiega, come le acque nello stato di loro maggior violenza staccassero da montagne di porfido, o granito enormi massi, e li trasportassero a grandi distanze; e quindi ne' successivi loro stati formassero que' monti calcarii intermedi, che avrebbero frapposto ostacolo al passaggio de' trasportati massi di granito, se fossero stati formati prima che questo trasporto seguisse. Ecco come la pura, e semplice verità sempre trionfa sopra *fantastici sistemi*, *e contraddittorie* congetture. Queste per se stesse distruggonsi; quella sempre la stessa, e sempre immobile regge impavida a tutte prove.

(a) Abbiamo qui veduto le rivoluzioni tutte, e l'ultima particolarmente *subita*, e *lenta*, e più altre cose egualmente contraddittorie chiarissimamente dimostrate. Sembra che non possa andare più oltre la forza dimostrativa de' naturalisti. Ma si che ben'altro sanno essi fare. Tutte le rivoluzioni sono state *ripetute*,

§. 18. Tali sono le conseguenze alle quali conducono

successive irruzioni, e ritirate del mare, e così sono esse chiamate in tutto questo Discorso, e quanto all'ultima segnatamente, essa fu cagionata „ da un doppio movimento, il quale inondò; e „ quindi rimise a secco istantaneamente i nostri attuali continen- „ ti „. Ma chi volesse poi ben conoscere ciò che propriamente fosse quest'ultima catastrofe, non si arresti qui, scorra sino al §. 383., e legga „ Io penso dunque con i Sigg. Deluc, e Dolomieu „ che, se qualche cosa v'ha di avverato in geologia, (e non ve ne „ ha alcuna veramente benchè moltissime se ne spaccino come *evi-* „ *dentissime*, e *dimostrate*) è che quest'ultima grande, e subita „ rivoluzione ha inabissato, e fatto sparire i paesi che abitavano „ prima gli uomini; che essa ha a un tempo stesso, messo a secco „ il fondo dell'ultimo mare, e ne ha formato i paesi ora abitati „ Qual ordine d'idee si potrà più tenere in mezzo a tali, e tante; e sì opposte stravaganze!

Ma lasciata per ora da parte la manifesta contradizione di queste due ipotesi, e i diversi contrari effetti, che seguir ne doveano, all'una, e all'altra partitamente diamo così come per passatempo un occhiatina. E in primo luogo saper si vorrebbe che diacin fosse quel *doppio movimento*, il quale dopo tante ripetute successive irruzioni, e ritirate del mare, inondò, e poi rimise a secco per l'ultima volta i nostri attuali continenti. Sarebbe egli mai (nè altro immaginar si potrebbe) un doppio repentino contrario movimento dell'asse terrestre. Ma Keplero, e Newton, se a dì nostri vivessero, sarian forse, nell'udire cotali cose, da nobile sdegno commossi. E gli astronomi tutti ci assicurano, che l'inclinazione dell'asse della terra sul piano dell'eclittica è soggetta a variazioni; ma insensibili, regolari, prodotte da cause note, e costanti; e circoscritte entro stretti limiti, si che l'inclinaziane non potrà giammai rendersi nulla, e ci assicurano inoltre, che tali faccende sono sempre andate, e anderanno sempre allo stesso modo; e che tutto torna regolarmente allo stesso stato in determinati periodi. E queste verità sono sì costanti, e sì generalmente riconosciute dagli Astronomi, che appunto su questa base tanti calcoli furono istituiti, quando si pretese trovare nè famosi Zodiaci di Egitto indicata, dallo stato del Cielo, che si supponeva in quelli rappresentato, un epoca che rimontasse sino a 25. o 26. mila anni. Ma se

questi resultamenti sono per altre ragioni insussistenti, il principio generale, da cui partono della costante, regolare, perpetua uniformità negl' insensibili cangiamenti di posizione dell' asse della terra, è fuori di ogni quistione, e da tutti riconosciuto, come quello che è fondato su cause note, e invariabili, strettamente connesse con tutto l'ordine del nostro sistema planetario, e che debbono sempre aver prodotto gli stessi effetti. Ond'è che non solamente nessuna ragione può far supporre que' *doppi* immaginati *movimenti*, o altra variazione qualunque siasi straordinaria nell' inclinazione dell'asse della terra; ma supporre non si potrebbe senza indurre un continuo disordinamento in tutto il sistema planetario; o piuttosto, senza supporre che il nostro globo, e gli altri tutti che questo sistema compongono, andassero un tempo senza alcuna determinata legge in mille guise sconvolgendosi. E sarà così che si pretenda spiegare i fenomeni?

E per quanto voglia supporsi diversa l'omogeneità delle parti interne del globo; e per quanto esser possano notabili le irregolarità che si trovano nell'esterna sua forma, per cui la lunghezza de' gradi non va uniformemente crescendo in ogni paralello dall' equatore ai poli, egli è pure evidente che queste cose tutte sono state così esattamente compensate, e disposte dalla sapienza infinita del Supremo Facitore, che nessuna può alterare di un sol punto, o più veramente tutte mirabilmente concorrono, come il fatto dimostra, a mantener costante, ed invariabile l'ordine, e le leggi da lui stabilite al regolar corso di tutti i pianeti i quali tutti si sono perciò veduti, e si veggon sempre seguire invariabilmente il loro corso costantissimo, e regolarissime pur sono tutte le loro stesse perturbazioni. Eh che queste cose non sono fatte a caso; e nessun caso può alterarle. Iddio le ha così disposte, perchè così andassero, e così sempre sono andate, e così anderanno sempre nè alcun *doppio movimento*, o altra rivoluzione soffrir possono, se non quelle che sian prodotte con istraordinari modi dalla destra stessa dell'Onnipotente Autore, e Conservatore dell'Universo. „ Quid est quod fuit? Ipsum quod futurum est; quid est quod „ factum est? Ipsum quod faciendum est. Nihil sub sole novum, nec „ valet quisquam dicere ecce hoc recens est, jam enim praecessit „ in saeculis, quae fuerunt ante nos; „ per ciò che riguarda l'or-

ogni passo, che noi possiamo ogni momento verificare

dinario corso delle cose. Quali già furono, tali saranno in appresso i *movimenti* de' pianeti insino alla consumazione de' secoli, e con la stessa velocità da principio ricevuta continuano essi sempre a percorrere le loro orbite. Che più? il Sole stesso dopo tanti secoli, non fa conoscere diminuzione alcuna nella copia, o nel vigore de'suoi raggi; sì che le cose tutte ad alta voce ci dicono esser esse fatte dall'Eterno come se dovessero perpetuamente durare, e perpetuo durerebbe tutto, qual'è, quest'ordine di cose, se la mano stessa che il produsse, nol facesse un giorno, fissato già ne'decreti eterni, cessare.

E sebbene sian queste verità come inconcussi principii riconosciute dagli astronomi, pure volendo qualcuno di essi trovar modo, onde possa accadere qualche strano cambiamento nell'inclinazione dell'asse terrestre, altro immaginar non seppe che l'urto violentissimo di qualche cometa che si scontrasse in suo cammino col nostro globo; del qual funesto accidente, se accader potesse, descrisse le terribili conseguenze. La Francia tutta ne fu posta in iscompiglio; quasi che predetto fosse veramente da quel sommo astronomo, come imminente, un sì brutto caso. I timori finalmente svanirono, e tutti si riconfortarono. Ma non mancò qualche altro Astronomo, il quale da un accidente di tal fatta volle ripetere la causa delle rivoluzioni accadute sulla terra. E sebbene talun altro creda non assolutamente impossibile un tale accidente in un indefinito corso di secoli, ci assicura tuttavia positivamente che *milioni di probabilità* militano in contrario, e che noi possiamo esserne perfettamente tranquilli.

Io non vò andar cercando se un tale accidente sia o no assolutamente possibile, o su qual fondamento possibile dimostrar si possa. Mi contenterò di esaminare il puro fatto. E' egli mai accaduto questo scontro, ed urto di comete contro la terra? Debbonsi a ciò riferire le rivoluzioni sofferte dal nostro globo? E nò, dico francamente, nò non è mai accaduto. Nò non è stata questa la causa delle rivoluzioni dal nostro globo sofferte. E qui si avverta che, secondo gli autori, e fautori di tale ipotesi, uomini vi erano prima e continuarono ad esservi dopo sì terribile, e strano accidente. Ora io domando. E non sarebbe rimasta memoria alcuna tra gli uomini di sì memorabile avvenimento? sarebbe ella venuta

pressochè in tutti i paesi. Questi grandi e terribili av-

in capo cosa sì strana tanti secoli dopo a qualche Astronomo; e neppur motto nè avrian fatto quei che la videro; o i loro posteri l'avrian così del tutto obbliata, senza che vi si pensasse mai più? E sarian essi andati immaginando un diluvio sterminatore, e niuno avrebbe mai accennato neppur per ombra quello sì strano avvicinarsi de' due astri, che solo avria dovuto riempier tutti di orribile spavento, e il tremendo urtare dell'uno contro l'altro, e gli orrendi sconquassamenti, che ne doveron seguire? Se ne persuada chi 'l può. Quanto a me, sono anzi persuaso ch'essi avrian lasciate preziose notizie intorno a quegli astri, che ora si mostrano quasi Bassà a una, a quattro, e insino a sei code, or barbuti, or criniti, or nebulosi; e de' quali infine noi sappiamo ancora sì poco. Ma pur temo forte di essere in gravissimo errore; e più facilmente assai m'induco a credere, ch'essi nulla assolutamente avrian potuto dirci, perchè tutti sarian morti sicuramente prima ancora dell' urto de' due astri, e per l'orribile spavento, e indubitatamente per la violentissima agitazione che seguir dovea nell'atmosfera, essendo ancora que' due corpi a gran distanza. E quando poi non si fossero a vicenda rispinti, come sembra che dovesse veramente accadere, e seguito fosse l'urto di que' due corpi, (siano pur le comete ciò che si voglia,) con tanta velocità correnti, ben altro ne sarebbe avvenuto che un doppio movimento, il quale inondasse, e lasciasse a secco istantaneamente gli attuali continenti. Doveano l'un l'altro fracassarsi, sconquassarsi, scomporsi interamente; e tutti due doveano esser via trasportati dalle loro orbite. Non più si pensi dunque ad urtar di comete; nè altra causa immaginar si può, che operasse que' *doppi movimenti*, o variazione alcuna straordinaria nell'inclinazione dell'asse terrestre.

E quando pure seguiti fossero veramente que' *doppi movimenti*, non mai se ne otterrebbero i pretesi effetti di universale allagamento; e molto meno di cangiamento de' bacini de' mari, o in *situazione*, o solamente ancora in *estensione*. Imperocchè qualunque sia l'inclinazione che dar piaccia all' asse della terra, le acque tutte conserveranno sempre i loro livelli, restando perpetuamente ne' loro bacini; ed acque, e continenti resteranno sempre ove sono, come sono stati disposti sin da principio, e immo-

venimenti sono chiaramente impressi da per tutto per

bili sempre sul proprio centro di gravità, corrispondente ai diversi punti della superficie del globo, sia all'Equatore, sia ai poli, sia finalmente fra i diversi intermedi paralelli; e in realtà così restano non ostante le regolari variazioni nell'inclinazione di quest'asse, e non ostante la violentissima rotazione della terra. E il Sig. Cuvier sembra averlo ben odorato, per disperazione ricorrendo ad un più strano sprofondare di continenti, e sorgerne nuovi dal fondo de'mari, conosciuto forse avendo, che senza questa piccola operazione non mai avrebbe potuto ottenere que'suoi cangiamenti ne'bacini de'mari, o in *estensione*, e molto meno in *situazione*; perchè come ognuno può agevolmente intendere, restando qual'è la superficie del globo, le acque non potrebbero abbandonare i loro letti, e portarsi su più alti continenti ed ivi rimanersi in alto sospese; seppure altre forze, altre cause non più esistenti non avesser potuto fare tutto questo, ed altro. Con queste forze, con queste cause a propria disposizione, niuno potrà dubitare che sia egualmente facile a sprofondar continenti, o portare i mari a giacere su i più alti monti. Ma con gli immaginati doppii movimenti col dare all'asse della terra diversa inclinazione nessuna di queste cose ottener si potrebbe. Dal repentino variar d'inclinazione dell'asse terrestre potria forse seguire un momentaneo trabocamento de'mari lungo la spiaggia a qualche distanza, e solamente dalla banda della nuova inclinazione, ma non per lunghi tratti o sino ad altissime montagne, e tosto sarian le acque tornate al primiero lor posto; come effettivamente le acque tutte dalle più alte catene de'monti giù si precipitano, e vastissime pianure vanno scorrendo, e riunite formano i grandi fiumi, ed ogni fiume nel mare finalmente discende per aver pace co'seguaci sui; e così sempre anderebbero le cose qualunque immaginar si voglia la posizione dell'asse della terra. Forse seguito pur ne sarebbe un violentissimo vento, dal non aver potuto l'atmosfera ricevere istantaneamente tutta la nuova velocità comunicata al globo da quel nuovo istantaneo doppio movimento. Sicuramente poi seguita ne sarebbe una grandissima variazione di clima su tutti i punti del globo; ma fortunatamente queste diverse inclinazioni sono determinate, e si esiguiscono lentissimamente, nè mai sono state, o saranno per alcun modo alterate. Quanto più stravagante

è poi l'immaginare quei *doppi movimenti istantanei in contrario senso*, per cui ne seguissero quelle istantanee irruzioni, e ritirate de' mari.

Ma si finisica una volta con questo doppio movimento, e ci si dica: accadde egli quando il nostro globo era già unito, come ora è al sistema planetario, di cui fa parte; o quando forse, staccato, e solo, facea regno da se? Se esso era già unito a questo sistema planetario, altro movimento aver non potea fuor di quelli resultanti da noté cause costanti; fra i quali movimenti nè quel doppio, contrario, istantáneo, nè altro qualunque fuor d'ordine aver può luogo. Se era solo da se senza alcun astro, che lo illuminasse, e riscaldasse, nessun animale avrebbe potuto viver su di esso, o de' presenti, o di quegli ignoti, di cui si trovano i fossili, e che si vogliono vittima di quel *doppio movimento.* Ma lasciamo questo da canto. Se esso era solo, o avea ricevuto un moto qualunque sia, e quello seguir dovea perpetuamente, e invariabilmente, nè andar potea differentemente danzando, e menando carole a sua posta. O era egli fisso, e rimaner si dovea nel suo stato di perpetua quiete per la naturale inerzia de' corpi. A chi darà dunque l'animo di dare a questo globo, in qualunque stato suppor si voglia quel doppio, contrario, istantaneo movimento? Lo ha infine esso avuto? Non altramente aver lo potea, che dalla mano stessa dell' Onnipotente. E allora se si vorrà immaginare un doppio movimento, qual causa dell' ultima universale catastrofe, ossia del Diluvio, si finga pure; a noi nulla monta. Ma quando si voglia capricciosamente andar presupponendo cose, non dirò già impossibili, come ella è questa, ma di cui, per quanto possibile esse siano, non si può dare buona ragione, allora è propriamente che si formano que' *sistemi fantastici*, e *congetture contraditorie* che il Signor Cuvier a gran diritto rimprovera a tutti gli antecedenti naturalisti, sistemi, e congetture, che un dotto fisico, pur francese, chiama con giustissima appellazione il *Romanzo della natura.* Noi sappiamo esser accaduta quest' ultima catastrofe, o Diluvio universale, perchè disse Dio,, Ego pluam. Et facta est pluvia,,; e siamo persuasi che inutilmente si anderebbero cercando nella natura tutta le cause di questa pioggia. Se questo ai naturalisti non basta, vadano essi

. . . .

. . . .

aggiungendovi doppi movimenti, o quant'altro immaginar potranno, noi chiameremo tutte queste cose il *Romanzo della natura*; e ne pensino pur altri ciò che più lor piace, il nostro autore quando non si abbandona ad una vaga immaginazione, ma parla da vero filosofo, e dotto naturalista qual'è, tutte queste cose altamente riprova, e condanna, e così solennemente pronunzia (§. 44) „ Il polo della terra si muove in un circolo, intorno al polo „ dell'Eclittica, il suo asse s'inclina più o meno sul piano di que„ sta; ma questi due moti, le cui cause sono ora determinate si „ eseguiscono in direzioni e limiti conosciuti, e che non hanno „ proporzione alcuna con la grandezza degli effetti da noi espo„ sti. „ Ed ecco qual conto debba farsi della prima di queste due contradittorie ipotesi, di cui andiam qui ragionando, cioè d'*istantanee irruzioni e ritirate successive de' mari* cagionate da un *doppio movimento*.

Passiamo ora agl'inabissamenti degli antichi continenti, e al surgere di nuovi, cioè de' nostri attuali continenti, dal fondo de' mari. Non staremo qui a domandare ai Naturalisti come si paurose cose, ed orribili, che a dirle solo ti fanno abbrividare, accader potessero. Essi hanno in mano la natura tutta, ne dispongono a lor talento e non sono in obbligo di render conto ad alcuno di ciò che fanno. Domandiamo lor solamente come faranno a trovar più su, gli attuali continenti cosa alcuna che appartenga all'epoca immediatamente antecedente all'ultima catastrofe? Tutti i continenti di quell'epoca, e quanto sovr'essi esisteva, uomini, bestie, vegetali, tutto fu inabissato, e tutto sparì per sempre. Ecco dunque almeno una gran laguna alla storia civile e religiosa de' popoli, alla geografia, ed alla teoria tutta della terra. Se qualche cosa si vuol sapere dello stato e condizione degli uomini, degli animali, delle piante, ec. per tutto il tratto che corse (e chi sa qual fosse) dalla penultima, sino all'ultima rivoluzione, non è su questi continenti non è su li paesi ora abitati, sorti tutti, improvvisamente per l'ultima rivoluzione, dal fondo de' mari che si ha a cercare; sarebbe tempo ad opera perduta. Convien cercarlo dal fondo degli attuali mari, ove sprofondati furono, e sparirono per sempre tutti quelli, che continenti furono per tutto

l'occhio che sappia leggene la storia ne' loro munimenti (a).

quel tratto di tempo, cioè dalla penultima sino all'ultima catastrofe; ed è nel fondo de'mari che andar conviene a scavare, e ad osservare per conoscere ciò che esistesse, e come andassero allora le cose alla superficie del globo. E su gli attuali continenti surti di slascio dal fondo de' mari che si potrà mai conoscer più o di ordine di strati, o di epoche diverse, o di successioni di animali, o di altra cosa qualunque riguardante ancora le più antiche immaginate successive rivoluzioni? Chi saprà dire per quanto tempo gli attuali continenti sono stati fondo di mare? Chi sa quante volte sono stati anch'essi sprofondati, e poi sbalzati in aria? E dopo questo andar d'alto a fondo, e da fondo in alto chi potrà più tener conto, e ravvisare, e distinguere, e partire tempi, luoghi, ordine, successione; o disposizione alcuna di cose? Gli animali gelati trovati su gli attuali continenti saranno anch'essi surti dal fondo de'mari così gelati, e ben conservati con carne, e pelle, e pelo! In una parola, le due ipotesi enunciate, sono fra loro contradittorie, ed ognuna contiene in se infinite assurdità e contradizioni. L'Autore ci lascia, egli è vero, in pienisssima libertà di scegliere quale delle due ipotesi più ci aggrada; o che si vogliano gli antichi continenti sprofondati, e gli attuali surti dal fondo de'mari; o che i mari, per un doppio movimento, abbian fatto irruzione, e gettáti siansi sovr'essi; o l'una o l' altra che scegliere ci piaccia, quella sarà la vera l'evidente, la dimostrata. E come vari sono gl'ingegni degli uomini, chi sceglierà l'una chi l'altra; e tutte due saranno in tal caso egualmente evidenti, e dimostrate. Il Sig. Cuvier, usando di quella libertà che ad altri accorda, si vale dell'una e dell'altra indifferentemente, secondo l'opportunità. E così stando le cose, un uom ragionevole che dovrà egli fare? Rigettarle tutte due, non già come sistemi fantastici, e contradittorie congbietture, ma come cose dette per trastullo e per dimostrarsi nell'invenzione valentisssimo.

(a) Sin qui il Sig. Cuvier, dopo averci dichiarato l'oggetto che si è proposto in questo suo discorso, ci ha esposto le prime pruove di quelle tante rivoluzioni che si dicono accadute sul nostro globo. Sono queste.

Strati orizzontali nelle terre basse ed unite, poi obliqui, o

§. 19. Ma cosa è ancora più maravigliosa, nè meno certa, che la vita non ha sempre esistito sul globo, e

verticali ne' luoghi più elevati, e quest' ultimi, ch'esso dice raddirizzati, frapposti a strati orizzontali più recenti sino a molta profondità, e che talvolta si sollevano anche al disopra degli ultimi strati orizzontali.

Depositi di pietre non costantemente simili tra loro; e strati tanto più uniformi in grande estensione quanto sono più antichi, ossia più profondi; più limitati, e soggetti a variare in piccole distanze quanto più sono recenti, ossia più superficiali.

Conquassamenti, raddirizzamenti, sconvolgimenti degli strati più antichi; ammassi di rovine, e di pietre rotolate frapposti agli strati solidi.

E noi concediamo bene che queste cose provino veramente una seguita rivoluzione, ma pel Sig. Cuvier, nulla provano assolutamente, dando egli per cosa evidente „che se non vi fossero che „ terreni senza fossili niuno potrebbe sostenere che questi ter„ reni non siano stati formati tutti insieme, e che senza i fossili „ neppure avremmo potuto immaginare giammai, che vi siano „ state nella formazione del globo epoche successive, ed una „ serie di operazioni differenti „. Molto meno adunque potrà il Sig. Cuvier da conquassamenti, raddirizzamenti, sconvolgimenti rotolamenti di pietre, di terreni, di strati dedurre che debbono „ esservi state rivoluzioni molte, e a migliaia le cause qualunque „ si fossero che hanno in mille guise conquassato, raddirizzato, „ e messo sossopra gli strati.

Vediamo ora le altre pruove di rivoluzioni sin qui addotte e prese dai fossili, i quali ci somministrano, secondo lui, i soli lumi, che sino ad ora siano stati generalmente ricosciuti. Eccole.

Innumerabili prodotti del mare sparsi fra le terre.

Conchiglie numerosissime, che si trovano in altezze superiori al livello di tutti i mari, e dove nessun mare potrebbe esser portato da cause esistenti; e queste involte tra sabbie mobili, ed anche tra pietre le più dure, perfettamente conservate; e similissime a quelle che il mare tuttora nutre.

Variazioni nelle specie delle conchiglie, e degli animali avanzandosi a luoghi più elevati, le quali specie, e generi ancora di animali cambiano con gli strati, e sebbene talvolta tornino a pic-

che facil cosa è all'osservatore riconoscere il punto ov'essa ha cominciato a deporre i suoi prodotti.

cole distanze, si può dire in generale, che le conchiglie degli strati più antichi hanno forme proprie, spariscono gradatamente, ne'più si trovano negli strati recenti, e meno ancora ne' mari attuali.

In mezzo a strati marini strati ripieni di produzioni animali, o vegetali della terra, e dell'acqua dolce; animali terrestri, sepolti sotto ammassi di produzioni del mare.

Alcuni animali trovati ne' paesi settentrionali congelati.

Fossili di animali terrestri di cui sono ora perdute le razze.

Ma tutti questi fatti nulla valgono a conseguire i grandi oggetti, che il Sig. Cuvier si propone nel principio del suo Discorso, nulla a provare creazioni antiche, e creazioni attuali; mari antichi, e mari recenti, or salsi, or dolci, or misti; cambiamenti ne' bacini de' mari; continenti sprofondati, o surti improvvisamente dal fondo de' mari; lotte della vita con la natura inerte; nulla a provare che gli uomini a que' tempi di *continui tormenti del globo* fossero senza dimore fisse, senza campi da coltivare, a discrezione de' flutti; nulla a provare che vi siano state rivoluzioni moltissime; e neppure a conchiudere che ve ne sia stata più di una sola. Il Sig. Cuvier lo riconosce, e lo confessa candidamente (§. 384) ,, Ma questi paesi ora abi- ,, tati, ... se si può giudicarne dai differenti ordini di anima- ,, li, di cui si trovano i resti, aveano forse sofferto due o tre ,, irruzioni del mare. ,, Ecco dunque il gran risultato di tutte le osservazioni, e di quelle particolarmente su i fossili, che son pur quegli i quali ci somministrano i soli lumi generalmente sin'ora riconosciuti, un *se* un *forse*, e questo forse si ristringe a due o tre rivoluzioni.

Le cose tutte sin qui esposte mostrano sì chiarissimamente che le acque hanno una volta ricoperto tutta la superficie del globo, cioè provano il Diluvio universale, che tutte le spiega a maraviglia, e *nulla più*; perchè a confessione dello stesso Autore ,, la sola cosa avverata in geologia, se pur ve n'ha al- ,, cuna, è che il nostro globo è stato vittima di una grande, ,, e subita catastrofe ,, Così pronunzia l'Autore assolutamente. Ma io dico qui, *e nulla più* perchè qui non si è parlato de' grandi massi primitivi, i quali certamente appartengono alla pri-

Prove che vi sono state rivoluzioni anteriori all' esistenza di esseri viventi.

§. 20. Eleviamoci ancora, avanziamo verso le grandi creste, verso le scoscese sommità delle grandi catene, ben tosto questi avanzi di animali marini, queste innumerabili conchiglie diverranno più rare, e spariranno affatto; noi giungeremo a strati di altra natura che punto punto non conterranno vestigi di esseri viventi. Nulladimeno essi mostreranno per la loro cristallizzazione, e per la disposizione stessa degli strati, che erano anch' essi in uno stato liquido quando si sono formati; per la loro situazione obliqua, e pe'loro scoscendimenti, che sono stati anch'essi messi in disordine (a);

ma rivoluzione, cioè alla prima separazione della terra dalle acque; e neppure intendiamo qui parlare di terreni secondari, o di transizione, i quali potranno appartenere ad una seconda rivoluzione, da noi indicata nelle nostre osservazioni; come a questa stessa seconda rivoluzione dovranno pure appartenere que' cambiamenti, che l'Autore afferma aver sofferto le stesse montagne primitive dopo la prima loro formazione, ed esistendo già i prodotti della vita, e della vegetazione.

A tutto strignere in poche parole; abbiamo sin qui avuto.

„ Le prime prove di rivoluzioni „ e queste prove, tratte da strati, da terreni, da conquassamenti ec. le abbiamo vedute dall'Autore stesso smentite, e ridotte a nulla

Abbiamo ancora avuto

„ Prove che le rivoluzioni sono state numerose „ e con quelle *prove* tu detto avresti che siano state non numerose, ma innumerabili. Le abbiamo poi vedute dall'Autore stesso ridotte forse a due o tre, ma ad una certa

Abbiamo finalmente avuto

„ Prove che queste rivoluzioni sono state subite, violentissi- „ sime, istantanee, furiose „ e le abbiamo poi vedute dall'Autore stesso dichiarate *mansuetissime* tutte quante

Queste sì che sono cose maravigliose! Queste sono vere rivoluzioni da far tutti trasecolare, per quanti avranno a correre secoli.

(a) Qui la contradizione, già da noi indicata, è messa nel più chiaro giorno, e risulta da termini precisi. Dice qui il Sig. Cuvier.

per la maniera con la quale penetrano obliquamente fin sotto gli strati di conchiglie, che sono stati formati prima di quelli; finalmente per l' altezza con cui i loro picchi ritti e nudi si sollevano al di sopra di tutti questi strati di conchiglie, si conosce che queste sommità erano già uscite dalle acque quando gli strati di conchiglie si sono formati.

§. 21. Tali sono le famose montagne primitive, o primordiali che attraversano i nostri continenti in direzioni diverse, si sollevano al di sopra delle nubi, se-

,, Noi giungeremo a strati di altra natura, che punto non conterranno vestigi di esseri viventi. Nulla dimeno essi mostreranno ,, che erano in uno stato liquido quando si sono formati, che sono ,, stati anch' essi messi in disordine ec.,, Ed al (§. 72.) dice ,, senza ,, i fossili neppure avremmo potuto immaginare giammai che vi ,, siano state nella formazione del globo epoche successive, ed ,, una serie di operazioni differenti ,,. Nè altre può egli qui intendere per *formazione del globo* che la formazione del suo invoglio, ossia della sua superficie in quello stato in cui noi la vediamo. Ed al (§. 74 (così afferma ,, E' ancora per mezzo de' fossili che riconosciuto abbiamo quel poco che sappiamo su la natura delle rivoluzioni del globo ,,; ed al (§. 75.) ,, Alla fin delle ,, fini non si è di accordo se non in questo sol punto, che il mare ,, ha cambiato posto. (Non dovea dire, *ha cambiato posto*; il che è assolutamente falso; dir dovea, *ha una volta coperto tutti i continenti*, e questo i fossili evidentissimamente dimostrano.) E ,, questo stesso come si sa, se non per mezzo dei fossili? ,, Ma al (§. 9. e seg. i cambiamenti de' mari sono chiaramente dimostrati da diversi strati *più antichi e più recenti*, *verticali ed obliqui*, *od orizzontali*. Qualunque sia la forza di tutte queste contradittorie dimostrazioni, la verità è che i mari non hanno mai cambiato posto, nè bacini, nè livello. Essi sono sempre stati, e staranno sempre ove sono. Una sola volta ingrossati dalle acque del Diluvio, hanno essi inondato, e altamente ricoperto tutta la superficie del globo, e questo è veramente il solo punto, in cui forza è che tutti siano di accordo.

parano i bacini de' fiumi, mantengono nelle loro nevi perpetue serbatoi che ne alimentano le sorgenti, e formano in certo modo lo scheletro, e come la grande ossatura della terra.

§. 22. Ad una gran distanza l'occhio ravvisa, dalle dentature, onde il loro ciglio è rotto, dai picchi acuti che l' arricciano, segni della maniera violenta, con cui sono state inalzate; ben diverse da quelle montagne rotondate, da quelle colline con lunghe superficie piatte, la cui massa recente è sempre rimasta nella situazione in cui era stata tranquillamente posata dagli ultimi mari.

§. 23. Questi segni divengono più manifesti, quanto più vi si vada da presso. Le vallate non hanno più que' fianchi con dolce pendio, quegli angoli sporgenti e rientranti l' un contro l'altro, che sembrano indicare letti di antiche correnti; esse si allargano e si ristringono senza alcuna regola; le loro acque ora si spandono in laghi, ora si precipitano in torrenti; talvolta le loro rocce riavvicinandosi improvvisamente, formano argini traversali, d' onde queste stesse acque piombano in cataratte. Gli strati rotti mostrandosi da un lato tagliati a picco presentano dall' altro obliquamente estese parti della loro superficie; essi non sono punto corrispondenti in altezza; ma quelli, che da un lato formano la sommità del pendio, si avvallano dall' altro, nè più appariscono.

§. 24. Nullamanco, nel mezzo di tutto questo disordine, grandi naturalisti sono giunti a dimostrare che regna pure un certo ordine, e che questi banchi immensi tutti rovinati, e sconvolti quai sono osservano fra loro una successione che è quasi la stessa in tutte le grandi catene. Il granito, dicon essi, di cui le sommità centrali

della maggior parte di queste catene immense sono composte, il granito che sorpassa tutto è ancor la pietra che si abbassa sotto tutte le altre, e la più antica di quelle che ci sia dato vedere nel posto che la natura le assegnò, sia ch'essa debba la sua origine ad un fluido generale, che prima avesse tutto tenuto in soluzione, sia che essa sia stata la prima fissata dal raffreddamento di una gran massa in fusione, ovvero in evaporazione (a) (N. A. 2.) Rocce squadernate si appoggiano su

(a) Eccoci ora ai grandi massi che formano come lo scheletro, e la grande ossatura della terra, ed eccoci a rivoluzioni di altra specie, accadute prima dell'esistenza della vita sul nostro globo. E qui due cose ben distinte debbon essere separatamente considerate. In primo luogo si ha a considerare la natura stessa di questi massi, ossia la materia, ond'essi sono composti; ed in secondo luogo si avrà a considerare ciò che riguarda la loro forma, o direzione. E quanto alla natura, ossia alla materia di che sono composti, se ne domandiamo ai naturalisti, non sanno direi se all'acqua, o al fuoco debba questa la sua origine. Certo è per altro che la loro materia tale è al presente, senza variazione alcuna, qual essa fu fin da principio, quando sospinti in alto, comparvero la prima volta alla superficie del globo. E poichè si vuole che „ il granito, il quale è tra tutte le pietre la più antica, possa ripetere la sua origine da un fluido generale, che tutto „ prima tenesse in perfetta soluzione „ chiarissima resulta l'origine di quelle famose montagne primitive, o primordiali, che traversano i nostri continenti, e formano in qualche modo lo scheletro, e come la grande ossatura della terra. E non sappiamo noi forse dalla sacra storia, che appunto un fluido generale tutto tenea in perfetta soluzione quando la terra, che mista era prima e confusa con le acque, tratta fu veramente dal seno delle onde ad una voce dell'Onnipotente „ Appareat arida? Così fu in realtà, che da mezzo un fluido generale sursero quelle pietre durissime, che tali furono sin da principio e tali saranno sino al giorno estremo, „ in quo terra, et quae in ipsa sunt opera exurentur „. Ed è questa appunto la prima verissima rivoluzione accaduta sul nostro globo prima ancora dell'esistenza della vita, e da me espo-

i suoi fianchi, e formano le sommità laterali di queste grandi catene. Schisti, porfidi, selci (o pietre renose

sta nelle mie Osservazioni. Quanto poi ai terreni secondari, o di transizione, contenenti prodotti della vita, de'quali parla qui l'Autore, questi o appartengono al Diluvio per cui non tutta, ma certamente una immensa quantità di terra fu nuovamente posta in soluzione; o se buone ragioni vi siano per doverli riportare ad altra anteriore rivoluzione, a quella appunto dovranno riportarsi, accaduta quando maladetta fu da Dio la terra. Gli altri fenomeni tutti sono effetti della terza ed ultima rivoluzione, del Diluvio.

Considerata la natura delle famose montagne primitive, passiamo a considerarne la forma, ed altri varii fenomeni, che potrem chiamare accessorii. Primamente, per ciò che riguarda la forma delle montagne stesse primitive, afferma il Signor Cuvier „ Non „ potersi negare che abbiano i massi primitivi sofferto de'cambia„ menti violenti nella loro posizione, e che alcuni di questi cam„ biamenti abbiano avuto luogo quando questi massi esistevano „ soli, e non erano coperti da massi con conchiglie; se ne ha la „ prova, egli continua, dai rovesciamenti, squarciature, e fendi„ ture de'loro strati „ Non starò più a dire che queste cose tutte quante sono nulla provar possono per sentimento del Signor Cuvier „ nè epoche successive nè una serie di operazioni differenti, „ nè cambiamenti in somma di sorta alcuna „ Dirò piuttosto che queste cose „ mostrano la maniera violenta con cui que'massi „ primitivi furono in alto sospinti al primo loro uscire dal seno „ delle onde „. E quando pur si voglia che dian segni di *posteriori cambiamenti* come il Signor Cuvier argomenta, sarà anche questa un eccellente prova di quella seconda rivoluzione, accaduta allora quando maladetta fu da Dio la terra, qual'io esposi nelle mie osservazioni,

Altri fenomeni sono qui accennati, i quali non riguardano propriamente i massi stessi primitivi, e questi tutti possono essere stati prodotti dal Diluvio universale, o per valerci della spiegazione stessa, che ne da il Signor Cuvier, diremo con lui che sono stati prodotti „ da movimenti di acque, che passassero in vio„ lenza tutto ciò che noi possiamo ora immaginare „; i quali movimenti di acque ebbero certamente luogo nel Diluvio universale.

E che veramente da quest'ultima rivoluzione, que' fenomeni

grès), rocce talcose si uniscono ai loro strati, finalmente marmi a grani salini, ed altri calcari senza

tutti fosser prodotti, lo sostiene il Signor Escher nella Memoria citata dall'autore nella sua Nota 3; e l'autore stesso sembra averlo quì abbastanza indicato, dandone per ragione movimenti di acque che passassero in violenza quanto possiamo noi ora immaginare. Nè i fatti dall'autore addotti in quella sua nota come contrarii all'opinione di Escher, presentano una vera difficoltà. Questi fatti comodissimamente si spiegano con i diversi stati del diluvio; e sono stati già da noi spiegati nella nostra Nota alla pag. 44 nella fine.

Se poi invece di un fluido generale, che tutto tenesse in soluzione, adottar si volesse l'ipotesi di una gran massa in fusione e da questa ripeter si volessero i materiali componenti il nostro globo, ad altre innumerevoli difficoltà si anderebbe incontro. Ma lasciando queste da canto, e disputandosi da Naturalisti se all'acqua, o al fuoco abbia a concedersi la palma; e sapendosi, da chi vuol saperlo, che un fluido generale ha veramente da prima tenuto tutto, dipoi una parte grandissima di terre in soluzione, poi, mentre i Naturalisti andranno fra lor disputando, noi con tutta ragione attener ci dovremo a quella prima causa notissima, indubitata, e che tutto a maraviglia spiega, cioè al fluido, e rigettarne altre ignote, ipotetiche, arbitrarie; onde francamente conchiuderemo col Sig. Cuvier (§. 25) „ E' quindi innegabile che „ i massi, i quali formano ora le nostre più alte montagne sono „ stati primitivamente in uno stato liquido; e ne avea già addotto la ragione al (§. 20.) „ Nulladimeno essi mostreranno per la loro „ cristallizzazione, e per la disposizione stessa degli strati che „ erano anch'essi in uno stato liquido, quando si sono formati „. E quando anche suppor si voglia questa gran massa in fusione, qual giovamento ritrar ne potranno i Naturalisti? Nessuno certamente a spiegare que'fenomeni, che mostrano già esistenti produzioni della vita, e della vegetazione, le quali tutte fuse rimaner doveano anch'esse, e consumate, e distrutte senza lasciar di se vestigio alcuno. Il solo fluido potea lasciarci que'loro avanzi interi, e quelle conchiglie intatte con tutte le più sottili, e dilicate lor parti. Sicchè egli è pure innegabile che l'attuale invoglio del nostro globo tutto è dovuto ad un fluido, che ne ha vastamente

conchiglie, appoggiandosi su gli schisti, formano le sommità esterne, gli scaglioni inferiori, le scarpe di queste

coperto tutta la superficie; e non mai al fuoco; checchè vadano ora ripetendo i novelli propugnatori di una massa in istato di raffreddamento; e le sperienze di un maggior calore nelle interne parti della terra, potranno provare che maggiore sia il calore gradatamente al suo centro; ma nulla ci diranno mai della causa di questo interno calore; nè a questo calorico, quale che esso siasi, potranno mai attribuirsi i fenomeni che la superficie tutta del globo ci presenta. Questi non possono essere effetto che di un fluido. Inoltre con questa gran massa in fusione, ove si troverà più o angolo di terra, o altro mezzo quale ch'esso siasi a conservare il ceppo e dell'umana specie, e degli animali, e de' vegetali, onde poi riprodursi? In somma quando pure i naturalisti potessero con quella ipotesi spiegare la formazione de' materiali del nostro globo, e particolarmente di quelle pietre durissime, di cui sono composte le montagne primitive; altre cause dovranno essi poi andar cercando per spiegare tutti quelli innumerabili fenomeni che ci presentano alcun vestigio di vita e di vegetazione. Tanto egli è vero che quante più dai naturalisti si moltiplicano ipotesi, tanto più si moltiplicano difficoltà, e contradizioni, quando una cosa coll'altra si confronti, e a tutte insieme si volga attento sguardo, non contento di una spiegazione tale quale essa sia con cui di una qualche cosa separatamente si pretenda dar ragione.

E qui siami lecito accennare alcune difficoltà a me proposte intorno al modo, ond' io esposi nelle mie Osservazioni quella prima rivoluzione, per cui dal fluido che tutto tenea in soluzione si separò la terra con tutte le sue grandi catene di montagne primitive. ,, Appareat arida ,,.

Come chiamate voi rivoluzione, mi fu detto, la prima formazione del globo? Di rivoluzioni si parla accadute sul globo già esistente, non della sua prima formazione.

E sì che esisteva, io rispondo, la massa tutta del globo, ma confusa tutta, e disordinata; ossia tutta in istato di soluzione fra le acque. Fu quella prima rivoluzione, che separando la terra dalle acque, formò, ed innalzò le grandi catene, e dispose il globo tutto nella forma in cui ora il veggiamo. E se vero è che que' grandi massi mostrano ancor segni di un posterior cambia-

catene, e sono l'ultima opera con cui questo fluido ignoto, questo mare senza abitanti sembrava preparare materiali ai molluschi ed ai zoofiti, che ben tosto doveano deporre su questo fondo immensi ammassi delle loro conchiglie e de' loro coralli. Si veggono pure i pri-

mento, sarà pur questa, come ho già osservato, una prova di quella seconda rivoluzione da me ivi esposta.

Ma rivoluzione, si replica, avrà a dirsi quella operazione per cui l'Onnipotente dette forma alla informe massa del nostro globo? Avea forse Iddio bisogno di una rivoluzione per eseguire le sue opere? Dovea forse con un disordine dar ordine alle cose?

Tutto questo altro non è veramente che una pura quistione di parole, come se rivoluzione volesse qui indicare un disordine, e non piuttosto *una serie di operazioni differenti*, ossia il passaggio delle cose da uno in altro stato. E questo è propriamente che diciamo prima rivoluzione, il passaggio della massa del globo dallo stato di prima confusione a questo stato di ordine e di simmetria. Sia dunque bandita ogni quistione di parole. Fatto sta, che noi andiam cercando la causa di que' primi fenomeni, e la prima separazione della terra dalle acque (si chiami questa una rivoluzione, o comunque si voglia) fu appunto la causa de' primi fenomeni, che le osservazioni del globo ci mostrano esser seguiti anteriormente all' esistenza di ogni essere organizzato e vivente. Nè idea alcuna di disordine essa presenta; fu anzi una subita, ma ordinatissima disposizione delle cose tutte. E se *le montagne primitive mostrano chiari segni della maniera violenta con cui furono elevate*, come afferma il nostro Autore, tutto questo altro poi non è che un naturale effetto del loro uscire impetuosamente dall' onde; sicchè tutti doveano aver luogo que' fenomeni che procedeano dalla natura stessa della cosa, ed erano corrispondenti al divino consiglio nell' ordinamento del globo. Disse Iddio „ Appareat arida „, e dato così impulso e moto alle cause seconde, queste agirono nella maniera lor propria, ossia secondo le leggi già loro date dall' Onnipotente; e quindi la terra si slanciò ad un tratto fuori dell' onde, con tutti quelli effetti che doveano naturalmente accompagnare e seguire questa subita, strepitosissima operazione.

mi prodotti di questi molluschi e zoofiti apparire in piccol numero, e di distanza in distanza framezzo agli ultimi strati di questi terreni primitivi, o in quella porzione della corteccia del globo, che i Geologi hanno chiamato terreni di transizione. Vi s'incontrano quà e là strati di conchiglie interposti fra graniti più recenti degli altri, tra diversi schisti, ed alcuni ultimi letti di marmi salini; la vita che volea impadronirsi di questo globo sembra aver lottato in questi primi tempi con la natura inerte che prima dominava, non è che dopo un ben lungo tempo ch'essa ha superato interamente, che ad essa sola ha appartenuto di continuare l'invoglio solido della terra (a).

§. 25. È quindi innegabile che i massi i quali formano ora le nostre più alte montagne sono stati primitivamente in uno stato liquido, che per lungo tempo sono stati ricoperti da acque che non alimentavano cor-

(a) Bellissima veramente, e più assai che poetica è l'immagine della vita rappresentata qui, come in gran lotta con l'inerte natura per cacciarla via dal globo, e prenderne essa l'assoluto dominio; ma immagine che nè poeta, nè pittore ritrar sapria o in carta, o in tela, o in tavola, o in parete. Vero è che tutte queste lotte altro poi non sono che reali effetti prodotti in quelle estreme sommità dalle acque, che seco via portandone e terra, e vestigi tutti di vita, e di vegetazione, sola e nuda vi hanno lasciata la natura inerte; come pur chiara cosa è che rari cominciarono poi a formarsi i depositi a grandi altezze; e che quegli stessi pochi depositi ivi lasciati, si sono ancora diminuiti, molti essendone continuamente trasportati più a basso, per tante cause naturali notissime; ond'è che gradatamente più abbondanti si trovano i depositi quanto più si scenda.

„La lotta della vita con la natura inerte„ potrebbe forse essere ameno argomento per una novissima Farsa tutta da ridere.

pi viventi; nè solamente dopo l'apparizione della vita sono accaduti cambiamenti nella natura delle materie che si venivano deponendo; i massi formati prima hanno variato nientemeno di quelli formati dopo; hanno pur essi sofferto cambiamenti violenti nella loro posizione; ed una parte di questi cambiamenti avea avuto luogo dal tempo nel quale questi massi esistevano soli, e non erano coperti da massi con conchiglie: se ne ha la prova dai rovesciamenti, dalle fratture, dalle fessure che si osservano ne'loro strati, egualmente che in quelli dei terreni posteriori, e che ivi sono ancor in maggior numero, e più patenti (a).

(a) Noi ammettiamo di buon grado che le nostre più alte montagne, non meno che la terra tutta, siano state primitivamente in uno stato liquido, cioè che un fluido generale tenesse da prima tutto in soluzione ma non sapremmo indovinare ond'è che il Sig. Cuvier si chiaramente scorga non aver la vita superato che *dopo gran tempo* in quella sua lotta con la natura inerte, della qual lotta torna a parlare al §. 407. Egli è ben certo che la vita ha cominciato ad esistere molto prima che il Diluvio lasciasse sotterra avanzi di esseri viventi; ma questi avanzi nessun indizio dar possono, o di lotta alcuna ch'essi abbiano avuto con la natura inerte, o quando questa lotta cominciasse, o finisse. Non trovandosi avanzi di esseri viventi tra i grandi massi primitivi, vi sarà luogo ad affermare che que'massi furono formati prima che esistessero viventi. E così fu veramente. Ma quanto tempo dopo la formazione di que'massi cominciò la vita? Noi sappiamo dalla Sacra Storia che cominciò assai presto, senza che mai venisse a lotta alcuna con la natura inerte, e sappiamo pure dalla Sacra Storia che que' massi non sono stati nò per lungo tempo ricoperti da acque. I naturalisti nulla affatto affatto saper potriano di tali cose; e quando pure provar potessero che que' primi depositi della vita, e que'terreni che li contengono siano anteriori al Diluvio, saranno allora e que'depositi, e que'terreni, della seconda rivoluzione, da noi indicata: e queste due rivoluzioni sono le vere lotte, o più veramente i due

§. 26. Ma questi massi primitivi hanno ancora sofferto altre rivoluzioni dopo la formazione de'terreni secondarii, ed hanno forse dato causa, o hanno almeno avuto parte ad alcuna di quelle sofferte da questi stessi terreni secondarii. Vi sono effettivamente tratti considerabili di terre primitive a nudo sebbene in una situazione più bassa di molti terreni secondarii; come non gli avrebbero questi ricoperti, se quelli primitivi non si fossero mostrati dopo la formazione di questi secondarii? Si trovano numerosi e voluminosi cumuli informi di sostanze primitive sparsi in certi paesi alla superficie di terreni secondarii, separate, per mezzo di valli profonde, o di bracci ancora di mare, dai picchi o dalle sommità d'onde questi cumuli informi possono essere venuti; convien dire o che vi siano stati lanciati da eruzioni, o che le profondità, le quali avrebbero arrestato il loro corso, non esistessero quando vi furono trasportati, ovvero finalmente che i movimenti delle acque che gli hanno trasportati passassero in violenza tutto ciò che noi possiamo ora immaginare. (N. A. 3.) 1.

§. 27. Ecco dunque un cumulo di fatti, una serie di epoche anteriori al tempo presente, di cui si può senza incertezza verificare la successione, quantunque non si possa con precisione definire la durata de'loro intervalli; sono essi altrettanti punti che servono di regola e di direzione a questa antica cronologia.

§. 28. Esaminiamo ora (a) ciò che presentemente

terribili flagelli, di cui rimasero vittime tanti esseri viventi, e per cui stranamente sconvolta fu tutta quanta la superficie della terra.

(a) Importantissima è questa parte del dotto Discorso del Sig. Cuvier, nella quale dopo aver discorso i fenomeni che si osservano nella superficie del globo, si fa ad esaminare gli agenti tutti della

1. V. le Note antecedenti pag. 44, e 64.

accade sul globo; analizziamo le cause che tuttora agiscono alla sua superficie, e determiniamo l'estensione possibile de'loro effetti. È questa una parte della storia della terra tanto più importante, perchè si è per lungo tempo creduto poter spiegare con queste cause attuali le rivoluzioni anteriori, come facilmente si spiegano nella storia politica i passati avvenimenti, quando ben si conoscano le passioni, ed i rigiri de'nostri giorni. Ma noi vedremo che disgraziatamente non è così nella storia fisica: il filo delle operazioni è quì rotto, il modo di procedere della natura è cambiato; e nessuno degli agenti che ora essa impiega avrebbe potuto bastarle per produrre le sue antiche opere.

§. 29. Esistono ora quattro cause attive, le quali contribuiscono ad alterare la superficie de'nostri continenti: le pioggie e li didiacciamenti, per cui smottano

natura, e chiaramente dimostra che nessuno ve n'ha, il quale potesse alcuno di quelli produrre. E' qui veramente dove largo campeggia la profonda dottrina, la vasta erudizione, e l'accorto discernimento del celebre autore. Sarebbe soltanto a desiderare che tolte fossero certe espressioni equivoche, o almeno non abbastanza determinate, le quali potrebbero facilmente indurre altrui in errore. E per verità da quelle espressioni di *cause esistenti*, *attuali*, *di forze che ora agiscono*, potrebbe qualche *antinaturalista* indursi a credere che la natura,, Come fortuna va cangiando stile „ sia andata anch'essa cangiando forze, ed agenti, quasi essa avesse *forze creatrici* per produrre a sua posta nuove cause, ed agenti nuovi, sempre che fantasia le venga di far cose strane, e paurose; e così a questa natura, che noi conosciamo, rinunziando, ad altre nature potriano quegli antinaturalisti aver ricorso. Se egli avesse, come per *l' antica creazione*, così ancor qui dichiarato, non credersi da lui che la natura abbia in altri tempi avuto altre cause, ed agenti; disingannato avrebbe pienamente que'che pur lo pensano. Ma tornerà luogo di tor via il velo anche a questi equivochi da'quali può sorgere grandissima confusione d'idee.

le scoscese montagne e che ne gettano le rovine ai loro piedi; le acque correnti che trasportano queste rovine, e vanno a deporle ne' luoghi ov'esse rallentano il loro corso; il mare che rode il piede delle coste elevate per formarvi ripe dirupate, e che rigetta sù le basse spiagge monticelli di sabbie; finalmente i vulcani i quali fendono gli strati solidi, e sollevano, o spargono sulla superficie gli ammassi delle loro eruzioni. (N. A. 4.)

Frane. §. 30. Nè luoghi ove gli strati rotti offrono le loro sommità a taglio sopra facce scoscese cadono ai loro piedi, in ogni primavera, ed anche ad ogni tempesta, frammenti de'loro materiali, che si rotondano rotolando gli uni sugli altri e il cui ammasso prende un'inclinazione determinata dalle leggi della coesione, per formare così al piede dello scoscendimento un cumulo più o meno elevato secondo che le cadute di rovine sono più o meno abbondanti. Questi cumuli formano i fianchi delle valli in tutte le alte montagne, e si cuoprono di una ricca vegetazione quando le frane cominciano ad essere meno frequenti; ma la loro mancanza di solidità li rende soggetti a smottare essi stessi quando sono slamati dai ruscelli; ed è allora che città, e borgate popolose e ricche rimangono sepolte sotto le rovine d'una montagna; che il corso de'rivi è interrotto e che si formano laghi ne'luoghi per lo innanzi fertili ed ameni. Ma per buona sorte rare sono queste grandi rovine, e la principale influenza di queste colline formate da caduti ammassi è di somministrare materiali ai guasti de'torrenti.

Alluvioni. §. 31. Le acque che cadono su i ciglioni, e su le sommità delle montagne, o i vapori che ivi si condensano, o le nevi che vi si sciolgono scendono in vene infinite giù

pe'loro pendii; esse ne portano via alcune particelle, e vi formano scorrendo piccioli solchi. Ben tosto queste vene si riuniscono nelle cavità più considerabili che interrompono la superficie delle montagne, e di là scolando per le profonde vallate che ne cingono il piede, vanno così a formare i rii, ed i fiumi, che riportano al mare le acque, che il mare dato avea all'atmosfera. Allo sciogliersi delle nevi, o a tempesta che venga, il volume di queste acque delle montagne subitamente si accresce, si precipita con un impeto proporzionato al pendio; esse vanno ad urtare con violenza il piede di que' monticelli di rovine che cuoprono i fianchi di tutte le alte vallate; seco trasportano i frammenti già rotondati che le compongono, e con lo stropiccio li lisciano ancor più e li puliscono; ma, come vanno esse giungendo a valli più unite, ove la loro caduta è meno precipitosa, o a più larghi bacini, ove possono spandersi, gettano sul suolo le più grosse pietre che venivano rotolando; più a basso sono lasciate le cose meno gravi, e non arrivano al gran canale della riviera che le più minute particelle, e il limo più sottile. Spesso ancora il corso di queste acque avanti di formare il gran fiume inferiore è obbligato di traversare un vasto lago e profondo, ove depongono il loro limo, e d'onde escono limpide. Ma i fiumi inferiori, e tutti i ruscelli che nascono dalle montagne più basse, o dalle colline, producono pure sù le terre che percorrono effetti più o meno analoghi a quelli de'torrenti delle alte montagne. Quando sono gonfiati da grandi piogge urtano il piede di colline terrose o sabbiose che incontrano nel loro corso, e ne portano le rovine su le terre basse che inondano, e che ogni inondazione solleva più o meno; finalmente quando i fiumi arrivano a grandi laghi, o al mare, e viene

a cessare totalmente la rapidità che trasportava le particelle di limo, queste restano su le coste della foce, formano terre che prolungano la spiaggia; e se questa spiaggia è tale che il mare vi getti anch'esso della sabbia, e contribuisca all'avanzamento della spiaggia, si formano allora provincie e regni, ordinariamente i più fertili, e ben tosto i più ricchi del mondo, se i governi lasciano esercitarvi in pace l'industria.

Dune.

§. 32. Gli effetti che il mare produce senza il soccorso de'fiumi sono assai meno prosperi. Quando la spiaggia è bassa, ed il fondo sabbionoso, i flutti spingono la sabbia verso il lido; a ciascun riflusso se ne disecca un poco, e il vento che quasi continuamente soffia dal mare ne getta su la spiaggia. Così formansi le dune, o monticelli sabbionosi, i quali se l'industria dell'uomo non giunge a fissarli con vegetabili convenienti, si avanzano lentamente verso l'interno delle terre, e vi cuoprono campi ed abitazioni, perchè lo stesso vento che solleva la sabbia dalla riva sulla duna, getta quella della sommità della duna sul suo lato opposto; e se la sabbia, e l'acqua che con quella si solleva sono di tal natura che possa formarsene un cemento durevole, le conchiglie, le ossa gettate su la riva ne saranno incrostate, le legna, i tronchi d'alberi, le piante che crescono lunghesso il mare saranno compresi in questo aggregato; e così sorgeranno quelle che possono chiamarsi dune indurite quali se ne veggono su le coste della Nuova Olanda. Può aversene un idea netta dalla descrizione che ne ha lasciata Peron nel suo viaggio alle terre australi Tom. I. pag. 161.

Ripe dirupate.

§. 33. Quando per lo contrario la costa è elevata, il mare che nulla può gettarvi, vi esercita un azione distruttiva: i suoi flutti ne rodono il piede, e rendono

dirupata l'altezza della ripa, perchè le parti soprapposte al corroso piede trovandosi senz'appoggio van cadendo nell'acqua, ove agitate sono dal fiotto insino a che le particelle più molli e più sottili spariscono. Le parti più dure rotolate in opposte direzioni dai flutti formano quelle ghiaie rotondate o quel renone che va finalmente ad accumularsi tanto che servir possa di sostegno alla scoscesa ripa.

§. 34. Questa è l'azione delle acque sulla terra ferma; ed è chiaro ch'essa tutta consiste in livellazioni, e livellazioni, che hanno un certo limite. Le rovine delle grandi sommità traspostate ne' valloni; le loro particelle come quelle delle pianure, portate sino al mare, alluvioni che distendono le coste a dispendio delle altezze, sono effetti limitati, ai quali la vegetazione mette generalmente un termine, ed i quali suppongono già la presistenza delle montagne, delle valli, dei piani, e di tutte in somma le ineguaglianze del globo, e che non possono per conseguenza aver essi stessi dato origine a queste ineguaglianze. Le dune sono un fenomeno ancor più limitato e quanto all'altezza e quanto all'estenzione orizzontale; esse non hanno relazione alcuna con quelli enormi massi, di cui la geologia cerca l'origine.

§. 35. Quanto all'azione che le acque esercitano nel loro proprio seno, quantunque non possa essere così ben conosciuta, egli è tuttavia possibile determinarne sino ad un certo punto i limiti.

Depositi sotto le acque.

§. 36. I ruscelli che cadono sù laghi, stagni, paludi e porti di mare depongono al loro fondo, e molto più se scendono da vicine dirupate coste, ammassi di limo che anderebbero finalmente a riempirli se non si avesse cura di spurgarli. Il mare getta egualmente ne' porti, nelle

cale, e in tutti i luoghi ne quali le sue acque sono più tranquille fanghi e posature. Le correnti ammassano insieme e gettano su le loro coste la sabbia che tolgono al fondo del mare, e ne formano banchi, e spiagge sottili.

Stalattiti. §. 37. Alcune acque dopo aver disciolto, per mezzo dell'acido carbonico di cui sono pregne, alcune sostanze calcaree, le lasciano cristallizzare, quando quest'acido si può evaporare, e ne formano stalattiti, ed altre concrezioni. Trovansi nell'acqua dolce strati cristallizzati confusamente, e di tal'estensione da poter essere paragonati ad alcuni di quelli lasciati dall'antico mare. Sono a tutti note le celebri cave di travertini ne'contorni di Roma, e le rocce di questa pietra che il Tevere accresce, e fa continuamente variar di forma. Queste due sorte d'azioni possono combinarsi; i depositi accumulati dal mare possono essere consolidati dalla stalattite; e se nè luoghi ove questi ammassi si sono formati, vengono a metter foce sorgenti abbondanti di materie calcaree, o contenenti altre sostanze in soluzione si mostrano allora degli aggregati, ove i prodotti del mare, e dell'acqua dolce possono essere riuniti. Tali sono i banchi della Guadalupa che contengono insieme conchiglie di mare e di terra, e scheletri umani. Tale ancora è la cava presso Messina descritta da Saussure dove le pietre arenose si riformano con le sabbie che il mare vi getta e che ivi si consolidano.

Litofiti. §. 38. Nella zona torrida, ove i litofiti sono di molte specie ed hanno molta forza di propagazione, i loro tronchi pietrosi s'intralciano in rocce ed elevandosi a fior d'acqua, chiudono l'ingresso dei porti e nascondono pericoli grandissimi ai naviganti. Il mare gettando sabbie, e limo su la sommità di questi scogli ne solle-

va talvolta la superficie sopra il suo livello, e ne forma isole che una ricca vegetazione vien tosto ad abbellire. (Vedi le osserv. fatte nel mare del sud da R. Forster).

Incrostazioni.

§. 39. È ancor possibile che in alcuni luoghi i testacei lascino morendo le loro spoglie pietrose, e che queste attaccate con limo più o meno concreto, o con altri cementi, formino estesi depositi, o come banchi di conchiglie, ma noi non abbiamo alcuna prova che il mare possa ora incrostare queste conchiglie con pasta sì compatta come de' marmi, selci, ed anche del più rozzo calcario di che vediamo avvolte le conchiglie de nostri strati. Molto meno veggiamo che il mare precipiti in alcun luogo strati più solidi e selciosi, come son quelli che hanno preceduto la formazione de'banchi di conchiglie.

§. 40. Finalmente tutte queste cause riunite non produrebbero alcun cambiamento sensibile nel livello del mare, nè solleverebbero al disopra di questo livello un solo strato, e sopratutto non formerebbero un minimo monticello alla superficie della terra.

§. 41. Si è ben sostenuto che il mare soffra una diminuzione generale, e che se n'è fatta l'osservazione in qualche luogo lungo le coste del Baltico. (N. A. 5.) Ma qualunque siano le cause di queste apparenze egli è certo che nulla hanno di generale, che nel maggior numero de'porti, ove con tanta cura si osserva l'altezza del mare e dove edifizi stabili e antichi offrono tanti mezzi di misurare le variazioni, il suo livello medio è costante; non vi ha ne'abbassamenti universali, nè generali irruzioni. In altri luoghi come nella Scozia, e in diversi punti del Mediterraneo si crede essersi conosciuto che il mare si sollevi, e che copra ivi ora piagge che erano prima superiori al suo livello. (N. A. 6.)

Vulcani.

§. 42. L'azione de' Vulcani è ancora più ristretta, più locale di tutte quelle di cui abbiamo parlato. Sebbene noi non abbiamo alcuna idea netta de'mezzi coi quali la natura mantiene in profondità sì grandi queste violente fucine, noi dai loro effetti chiaramente giudichiamo de' cambiamenti che quelli possono aver prodotto alla superficie del globo. Quando, dopo alcune scosse, e terremoti, un vulcano si manifesta, si fa un apertura. Pietre e ceneri sono lanciate lontane; vi ha eruzione di lave, la loro parte più fluida scorre per lunghi tratti; la meno fluida si arresta agli orli dell' apertura, ne inalza il contorno, e vi forma un cono terminato da un cratere. Così i vulcani accumulano su la superficie, dopo averle modificate, materie prima sepolte profondamente; formano delle montagne, ne hanno altre volte coperto alcune parti de' nostri continenti, hanno fatto uscire improvvisamente isole in mezzo il mare, ma sono sempre lave che hanno composto queste montagne, queste isole; tutti i loro materiali aveano sofferto l'azione del fuoco; e sono disposti come debbono esserlo materie colate giù da alto. I Vulcani dunque non sollevano, nè rovesciano gli strati che a traverso il loro cratere; e se cause che agiscano a queste profondità hanno in certi casi contribuito a sollevare grandi montagne, non son stati già questi agenti vulcanici quali a dì nostri esistono.

§. 43. Perciò noi lo ripetiamo, in vano si cercano, nelle forze che ora agiscono alla superficie della terra, cause sufficienti a produrre le rivoluzioni, e le catastrofi di cui il suo invoglio ci mostra le tracce, e se vuolsi aver ricorso a forze esteriori costanti, conosciute insino ad ora, non vi si trova maggior soccorso.

Cause astronomiche costanti.

§. 44. Il polo della terra si muove in un circolo intorno al polo dell'eclittica; il suo asse s'inclina più o meno sul piano di questa; ma questi due moti, le cui cause sono ora determinate, si eseguiscono in direzioni e limiti conosciuti, e che non hanno proporzione alcuna colla grandezza degli effetti da noi esposti. Ad ogni modo la loro eccessiva lentezza le renderebbe incapaci a spiegare quelle catastrofi, che noi abbiam provato, esser state subite.

§. 45. Quest'ultimo argomento si applica a tutte le azioni lente che sono state immaginate, nella fiducia che non se ne potesse negar l'esistenza, perchè sempre sostener si potrebbe facilmente che la loro lentezza stessa le rende impercettibili. Vere, o no ch'esse siano, poco importa; esse nulla spiegano, perchè nessuna causa lenta può aver prodotto effetti subitanei. Siavi dunque pur stata una diminuzione graduale di acque; abbia pur il mare trasportato in tutte le direzioni materie solide, sia abbassata o alzata la temperatura del globo, non è alcuna di queste cose che ha sconvolto i nostri strati, che ha vestito di gelo grandi quadrupedi con la loro carne e pelle, che ha messo a secco conchiglie anche al presente sì ben conservate come se fossero pescate vive che ha finalmente distrutto specie e generi interi.

§. 46. Questi argomenti hanno scosso il maggior numero de naturalisti, e tra quelli che hanno cercato di spiegare lo stato attuale del globo, niuno quasi ve n'ha che lo abbia attribuito interamente a cause lente o meno ancora a cause conosciute che ora agiscono. Questa necessità nella quale si sono essi veduti di cercar cause differenti da quelle che ora agir noi veggiamo, è quella che loro ha fatto immaginare tante supposizioni straordinarie, e li ha fatto errare e perdersi in tanti

contrarii sensi; si che il nome stesso della loro scienza come detto io l'ho altrove, è stato per lungo tempo soggetto di scherno per alcune persone prevenute, le quali non osservavano se non i sistemi, ai quali ha dato occasione, e dimenticavano la lunga ed importante serie di fatti certi che ha fatto conoscere. (N. A. 7.)

Autichi sistemi de'Geologi.

§. 47. Per lungo tempo non furono ammessi che due avvenimenti, e due epoche di mutazioni sul globo: la creazione, e il diluvio; e tutti gli sforzi de'geologi si diressero a spiegare lo stato attuale, immaginando un certo stato primitivo, modificato in seguito dal diluvio, del quale ciascuno immaginò pure a suo modo le cause, l'azione, e gli effetti.

§. 48. Quindi secondo uno (Burnet Telluris theoria sacra Lond. 1681.) la terra avea un incrostamento eguale e leggiero che copriva l'abisso de'mari, e che si ruppe per formare il diluvio: le sue ruine formarono le montagne. Secondo un altro (Woodward essay towards the uatural history of the Earth. Lon. 1702.) il diluvio fu cagionato da una sospensione momentanea della coesione ne' minerali: tutta la massa del globo fu disciolta, e la pasta ne fu penetrata dalle conchiglie. Secondo un terzo (Scheuchzer Mem. de l'Accad. 1708.) Iddio sollevò le montagne per far scorrere le acque che avevano prodotto il diluvio, e le prese ne'luoghi ove eravi più di pietre, perchè altramente non avrebbero potuto sostenersi. Un quarto (Whiston A New Theory of the Earth. Lond. 1708.) creò la terra con l'atmosfera d'una cometa, e la fece inondare dalla coda di un altra: il calore che le restava dalla sua prima origine fu quello che eccitò tutti gli esseri viventi al peccato; così furono tutti annegati tranne i pesci, i quali sembra che avessero le passioni meno vive.

§. 49. Si vede che restringendosi pur ne' limiti fissati dalla Genesi, i naturalisti si lasciavano tuttavia una carriera assai vasta; essi trovaronsi ben tosto alle strette; e poichè lor venne fatto di presentare i sei giorni della creazione come tanti indefiniti periodi, nulla più costando loro i secoli, i loro sistemi presero un corso proporzionato agli spazii de' quali poterono disporre.

§. 50. Lo stesso gran Leibnizio a bel diletto sostenne, come Descartes esser la terra un sole spento, (Leibnizio Protogoea Act. Lips. 1683. Gott. 1749.) un globo vetrificato, su cui, al suo raffreddamento, ricaduti essendo i vapori, formarono i mari, che deposero in seguito le terre calcarie.

§. 51. Demaillet (o Telliamed) coprì d'acqua, per migliaia d'anni, il globo intero; egli fece ritirar le acque a grado a grado; tutti gli animali terrestri dapprima erano stati marini; l'uomo stesso da principio fu pesce; e questo autore assicura trovarsi non rade volte nell'Oceano pesci divenuti già per metà uomini e la cui razza lo diverrà un giorno interamente.

§. 52. Il sistema di Buffon non è quasi altra cosa che una distesa sposizione di quello di Leibnizio; con l'aggiunta solamente di una cometa, la quale, con un violento urto, ha fatto uscire dal sole la massa liquefatta della terra, e quella nel tempo stesso, di tutti i pianeti; d'onde resultano date positive: perocchè dalla temperatura attuale della terra si può sapere in qual tempo essa si raffreddò; e poichè gli altri pianeti insieme con essa uscirono dal sole, si può calcolare quanti secoli rimangono ancora ai grandi per raffreddarsi, e sino a qual punto i piccoli sono già divenuti glaciali. (Teoria della terra 1749; ed epoche della natura 1775.)

Sistemi più recenti.

§. 53. Ai nostri dì spiriti più liberi che altri mai hanno voluto esercitarsi intorno a questo gran subbietto. Alcuni scrittori hanno riprodotto e maravigliosamente esteso le idee di Demaillet; essi dicono che tutto fu liquido in origine; che il liquido generò animali dapprima semplicissimi, come monadi, ed altre specie infusorie, e microscopiche; che coll'andar del tempo, e prendendo abitudini diverse, le razze animali si diversificarono sino a quel punto, in cui noi ora le veggiamo. Sono tutte queste razze di animali che hanno per gradi convertito l'acqua del mare in terre calcarie. I vegetabili, sù l'origine e metamorfosi de' quali nulla ci dicono, hanno convertito per parte loro quest'acqua in argilla; ma queste due terre venendo ad essere spogliate delle proprietà che la vita avea lor impresso, in ultima analisi si risolverono in selci; ed ecco perchè le più antiche montagne sono più selciose delle altre. Tutte le parti solide della terra debbono dunque la loro origine alla vita, e senza la vita il globo sarebbe ancora interamente liquido. (N. A. 8.)

§. 54. Altri scrittori hanno dato la preferenza alle idee di Keplero: essi, come questo grande astronomo, accordano al globo stesso le facoltà vitali: un fluido, secondo essi, vi circola; una assimilazione vi si fa non altramente che ne' corpi animali; ciascuna delle sue parti ha vita; nessuna ve n'ha, sino alle più elementari molecole, che non abbia un istinto, una volontà; nessuna che non si attragga, e non si respinga per antipatie, e simpatie: ogni minerale può convertire massi immensi nella sua natura, come noi convertiamo i nostri alimenti in carne, e sangue; le montagne sono gli organi della respirazione del globo, e gli schisti i suoi organi secretorii; per mezzo di questi decompone l'acqua

del mare per produrre gli escrementi vulcanici; i filoni finalmente sono carie e ascessi del regno minerale, ed i metalli un prodotto di putrefazione, e di malattia; e perciò rendono quasi tutti cattivo odore. (N. A. 9.)

§. 55. Più recentemente ancora, una filosofia che sostituisce metafore ai ragionamenti, partendo dal sistema dell'idealità assoluta, e dal panteismo, fa nascere tutti i fenomeni, o, ciò che è a suoi occhi una cosa stessa, tutti gli esseri da polarizzazione, come le due elettricità; e polarizzazione chiamando ogni opposizione, ogni differenza, o che si prenda dalla situazione, o dalla natura, o dalle funzioni, essa vede successivamente opporsi Iddio e il mondo; nel mondo il sole, ed i pianeti; in ogni pianeta il solido, e il fluido, e così procedendo e cambiando, secondo il bisogno, le sue figure, e le sue allegorie, essa arriva sino alle ultime partizioni delle specie organizzate. (N. A. 10.)

§. 56. Per altro convien confessare che noi abbiamo scelto esempi estremi, e che non tutti i geologi hanno spinto a tal segno l'ardimento de' concetti, come quelli che or ora citato abbiamo; (a) ma tra quegli ancora che hanno proceduto con maggior riserbatezza, e che non hanno cercato mezzi fuori della fisica, e della chimica ordinaria, quante pur si veggono diversità, e contradizioni!

Divergenze di tutti i sistemi.

§. 57. Chi opinò che tutto precipitasse successivamente per cristallizzazione, e tutto fosse deposto quasi come ora trovasi, ma che il mare il quale copriva tutto siasi ritirato per gradi. (N. A. 11.)

§. 58. Pensarono altri che i materiali delle montagne, continuamente digradando, sono dai fiumi trasportati nel fondo de' mari per esser ivi sotto una enor-

(a) E pur ve n'ha de' più arditi.

me pressione riscaldati, e per formare strati, i quali, dal calore che gli ha induriti saranno un giorno con violenza sospinti (Hutton et Playfair Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth. Edimb. 1802.)

§. 59. V'ha chi suppone il fluido diviso in una moltitudine di luoghi posti in anfiteatro un sopra l'altro, i quali, dopo aver deposto i nostri strati di conchiglie, hanno rotto successivamente i loro argini, per andare a riempire i bacini dell'Oceano (Lamanon in diversi luoghi del giornale di Fisica).

§. 60. Altri in contrario senso immaginarono che maree di sette a ottocento tese abbiano di tempo in tempo trasportato il fondo de'mari, e l'abbiano gettato in montagne e colline nelle valli, e ne'piani primitivi del continente (Dolomieu ibid.)

§. 61. Taluno fece cadere successivamente dal Cielo, come pietre metereologiche, i diversi frammenti di cui la terra è composta, e che, nelle spoglie che racchiudono di esseri sconosciuti, portano l'impronta della straniera loro origine (Marshall Ricerche su l'origine, e'l processo dell'ordine attuale del Mondo Giessen 1802.)

§. 62. Piacque ad altri fare il globo cavo, e porvi dentro un nocciolo di calamita, che si trasporta, a seconda delle comete, da un polo all'altro, seco traendo il centro della terra, e la massa de'mari, e così alternativamente sommergendo i due emisferi. (Bertrand Rinnovellamento period. de'continenti terrestri. Ambourg 1799.)

§. 63. Noi potremmo citare ancora altri venti sistemi tutti egualmente divergenti, e si avverta bene non esser nostra intenzione criticarne gli autori. Noi al contrario riconosciamo che queste idee sono state concepute generalmente da uomini d'ingegno, e dotti, i quali punto non ignoravano i fatti; molti de'quali avea-

no purè lungamente viaggiato per esaminarli, e ne aveano molti ed importanti arrecato alla scienza.

Cause di queste divergenze.

§. 64. Onde può dunque derivare tale opposizione nelle soluzioni di uomini che partivano dagli stessi principii per solvere lo stesso problema? Non sarebbe egli forse che non mai tutte sono state prese in considerazione le condizioni del problema, e sia perciò rimasto insino ad ora indeterminato, e suscettivo di più soluzioni tutte egualmente buone quando astrazione si faccia da tale, o tal altra condizione, e tutte egualmente cattive quando una nuova condizione venga a farsi conoscere, o si richiami l'attenzione a qualcun altra conosciuta già, ma trascurata? (a)

Natura, e condizioni del problema.

§. 66. Per abbandonare questo linguaggio matematico noi diremo che quasi tutti gli autori di questi sistemi non avendo avuto riguardo che a certe difficoltà che più dell'altre facean loro impressione, si sono attaccati a risolvere quelle d'una maniera più o meno plausibile, altre avendone lasciato da parte, e molte, ed importanti egualmente. Taluno, per esempio, non ha veduto che la difficoltà di far cambiare il livello del mare; tal altro quella di far sciogliere da uno stesso fluido tutte le sostanze terrestri, altri finalmente quella di far vivere sotto la zona glaciale animali ch'egli credea della zona torrida. Impiegando in queste quistioni tutte le forze del loro spirito, essi credettero aver toccato la meta immaginando un mezzo qualunque di rispondervi; più, trascurando così tutti gli altri fenomeni, neppur pensavano a determinare con precisione la misura, e i limiti di quelli che cercavano spiegare. (b)

(a) No; tutte cattive assolutamente.

(b) E che disperata impresa sia veramente quella di tener ferme tutte quante insieme le condizioni del gran problema, quan-

§. 66. Ciò principalmente si avvera per i terreni secondarii, i quali formano pure la parte più importante, e più difficile del problema. Per lungo tempo non si è avuto cura, che assai debolmente di fissare le soprapposizioni de' loro strati, ed i rapporti di questi strati con le specie di animali, e di piante, di cui contengono gli avanzi.

§. 67. Vi sono forse animali, e piante proprie di certi strati, e che non si trovano in altri? Quali sono le specie che si mostrano le prime, o quelle che vengono dopo? Queste due sorte di specie si accompagnano esse qualche volta? Vi ha alternativa nel loro ritorno, o, in altri termini, le prime tornano forse di nuovo, e spariscono allora le seconde? Questi animali, queste piante sono proprie del luogo ove trovansi i loro avanzi, o vi sono state altronde trasportate? Esistono tutte al presente in qualche luogo, o sono in tutto, o in

do, si voglia dar opra a rintracciare di ogni fenomeno particolarmente la propria distinta causa, tante diverse, generali, o parziali irruzioni, e rivoluzioni immaginando, quanti sono i diversi strati, e i diversi animali che sovr' essi giacciono, assai chiaramente può scorgersi da tutti i tentativi variamente fatti sino a dì nostri, anche dopo le più accurate osservazioni, e confronti di tutti i fossili, e di tutti gli strati. E se la vera ragione conoscere poi si voglia, per cui tutti i sistemi de' naturalisti sono opposti fra loro, e stravagantissimi sono tutti, la ragione è questa. I naturalisti hanno preteso spiegare gli osservati fenomeni con cause naturali, e poichè tutta questa natura che noi conosciamo nulla ha potuto lor somministrare di ragionevole, non hanno avuto difficoltà di ricorrere ad un altra, non so qual natura, di cui potessero disporre a lor talento. Ma con tutte queste nature o esistenti, o sognate, si sono pur trovati sempre, e sempre si troveranno nella impossibilità di spiegar cose dall' autore Supremo della natura operate oltre le leggi tutte e le forze della natura; e con agenti, o cause seconde, di cui noi nè conoscere, nè misurare possiamo la forza e gli effetti.

parte distrutte? Vi ha forse una relazione costante tra l'antichità degli strati, e la somiglianza, o dissomiglia de' fossili con gli esseri viventi? Ve n'ha alcuna tra i fossili, e quelli esseri viventi che ne hanno maggior simiglianza? Vi ha egli luogo a conchiudere che i trasporti, se pur vi sono stati, di questi esseri viventi siansi fatti dal Nord al Sud, o dall'Est all'Ovest o per irradiazione, e mescolanza, e a distinguere l'epoche di questi trasporti secondo gli strati che ne portano i segni?

§. 68. Che si avrà a dire su le cause dello stato attuale del globo, se non si può rispondere a queste quistioni, se non si hanno ancora ragioni sufficienti per scegliere tra l'affermativa e la negetiva? Ed è pur troppo vero che per lungo tempo nessuno di questi punti è stato diffinito, e che appena sembra essersi pensato che util cosa sarebbe il dichiararli prima di fare un sistema.

Ragioni per cui le condizioni sono state trascurate.

§. 69. Si troverà la ragione di questa straordinarietà se si riflette che i geologi sono stati tutti o naturalisti di gabinetto, che poco aveano da se stessi esaminato la struttura delle montagne; o mineralisti, i quali non aveano studiato con sufficiente esattezza le innumerevoli varietà degli animali e la complicanza infinita delle loro diverse parti. I primi non hanno fatto che sistemi, gli ultimi hanno dato eccellenti osservazioni, essi hanno veramente locato le basi della scienza, ma non hanno potuto compirne l'edifizio.

Progressi della Geologia minerale.

§. 70. E veramente la parte puramente minerale del gran problema della teoria della terra è stata studiata con maravigliosa diligenza da Saussure, e snocciolata poi stupendamente da Werner, e dai molti e dotti allievi ch'esso ha formato.

§. 71. Il primo di questi uomini celebri percorrendo

disagiosamente per venti anni i più inaccessibili recessi attaccando in certo modo da ogni banda e per tutte le loro gole le Alpi, ci ha svelato tutti i disordini de' terreni primitivi, ed ha più precisamente segnato il limite che li distingue da' terreni secondarii. Il secondo profittando de' molti scavi fatti ne' paesi che posseggono le più antiche mine ha fissato le leggi della successione degli strati; ed ha mostrato la loro antichità respettiva, ed ha seguito di ciascuno strato tutte le metamorfosi. Da lui, e da lui solamente prenderà epoca la geologia positiva, per ciò che riguarda la natura minerale degli strati; ma nè Werner, nè de Saussure hanno dato alla determinazione delle specie organizzate fossili, in ogni genere di strati, il rigore necessario, da che gli animali conosciuti montano a un numero sì prodigioso.

§. 72. Altri dotti uomini studiavano sì gli avanzi fossili di corpi organizzati; essi ne raccoglievano, e ne ricomponevano a migliaia; i loro lavori saranno preziose collezioni di materiali; ma più intenti agli animali ed alle piante considerati come tali, che alla teoria della terra, o riguardando queste petrificazioni, o fossili piuttosto come curiosità, che come monumenti storici; o finalmente contentandosi di spiegazioni parziali sul giacimento di ciascun frammento; hanno quasi sempre trascurato le leggi generali di posizione, o di rapporto dei fossili con gli strati.

§. 73. Ma pure l'idea di questa ricerca era ben naturale. Come non vedean essi che ai soli fossili è dovuta l'origine della teoria della terra; che senza questi forse non avrebbesi potuto neppur pensare giammai che vi sieno state nella formazione del globo epoche successive, ed una serie di operazioni differenti? E per verità essi soli ci rendono certi che il globo non ha sempre avu-

to lo stesso invoglio, perchè certa cosa è ch'essi hanno dovuto vivere alla superficie prima di essere così sepolti profondamente. Solo per analogia si è estesa ai terreni primitivi la conchiusione che i fossili somministrano direttamente pei terreni secondarii; e se non vi fossero che terreni senza fossili, niuno sostener potrebbe che questi terreni non sono stati formati tutti insieme.

§. 74. È ancora per mezzo de' fossili perquanto scarsa conoscenza ce ne sia rimasta che riconosciuto abbiamo quel poco che sappiamo su la natura delle rivoluzioni del globo. Essi ci hanno fatto conoscere che gli strati dai quali sono contenuti, sono stati placidamente deposti in un fluido, che le loro variazioni hanno corrisposto a quella del fluido; che dall'allontanamento di questo fluido sono stati messi allo scoperto; e più di una volta; niente di tuttociò sarebbe certo senza i fossili.

§. 75. Lo studio della parte minerale della geologia che non è meno necessaria e che è per le arti pratiche ancor più utile è tuttavia meno istruttiva per l'oggetto di cui si tratta.

§. 76. Noi siamo nella più assoluta ignoranza delle cause che hanno potuto far variare le sostanze di cui sono composti gli strati; noi non conosciamo neppur gli agenti che hanno potuto tenerne alcune in soluzione, e di molti si disputa ancora se debbano la loro origine all' acqua, o al fuoco. Alla fin delle fini dal detto sin qui si può conoscere che non si è d'accordo se non in questo solo punto, che il mare ha cambiato posto. E questo stesso come si sa se non per mezzo de'fossili?

§. 77. I fossili che hanno dato origine alla teoria della terra le hanno dunque somministrato nel tempo stesso

i suoi principali lumi, i soli che sino ad ora siano stati generalmente riconosciuti. Questa idea ci ha incoraggiato a farne oggetto delle nostre occupazioni; ma il campo è immenso; un sol uomo potrebbe appena toccarne leggermente una piccola parte. Conveniva dunque fare una scelta, e noi la facemmo ben tosto. La classe de' fossili, che forma l' oggetto di quest' opera c' impegnò a primo colpo; perchè vedemmo ch' essa è a un tempo stesso e più feconda di conseguenze precise sebbene meno conosciute, e più ricca di nuovi soggetti di ricerche (N. A. 12.)

Importanza speciale delle ossa fossili de' quadrupedi.

§. 78. Ed è cosa evidente che gli ossami di quadrupedi possono condurre per molte ragioni a resultamenti più rigorosi che alcun altro avanzo di corpi organizzati. (a)

(a) Ecco dunque che i soli fossili, e fossili, di soli animali terrestri, nè di tutti, ma de' soli grandi quadrupedi ci fan conoscere ,, Esservi state nella formazione del globo epoche successive, ,, ed una serie di operazioni differenti; essi soli c' indicano la na- ,, tura, e l' ordine, e il numero delle diverse rivoluzioni; essi soli ,, ci mostrano la teoria della terra; essi la storia civile e religiosa ,, de' popoli; essi in somma ci portano a sapere tutto ciò che ,, più importa all' uomo riguardo a se stesso. ,,

Incredibile, stupenda, prodigiosa virtù di questi impietriti ossami!!! Senza i fossili neppur sognato avremmo giammai una sola di tante cose belle. Svaniscono per conseguenza tutte quelle tante strepitosissime rivoluzioni, sin qui chiarissimamente dimostrate da strati prima orizzontali, poi raddirizzati e divenuti verticali od obliqui, e poi racchiusi nel seno di altri nuovi strati orizzontali; svaniscono le rivoluzioni chiarissimamente dimostrate da sconvolgimenti, rovine, dirupamenti, violenti trasporti, rotolamenti, e ammassi di varie ammontate pietre...... ,, e a far di tante una parola sola ,, per conoscere veramente a fondo, e veder quasi dipinto innanzi agli occhi, come sono andate le cose del nostro globo, e le umane bisogne tutte, non vi è che ricorrere a fossili di animali terrestri.

§. 79. Primieramente essi particolarizzano più distintamente le rivoluzioni che gli hanno colpiti. Le con-

E questi fossili sono stati pur finalmente con esquisita diligenza ricercati, e con straordinaria attenzione, ed industria studiati, osservati, ricomposti, ed esaminati per ogni lato, e con li diversi strati in cui giacciono, e con gli animali tutti viventi scrupolosamente confrontati. Ora sì che giunti saremo una volta a sapere ogni cosa. „ Perchè qui tutto è preciso. La comparsa delle ossa de „ quadrupedi negli strati indica o che questo stesso strato era al„ tra volta a secco, o che si era almeno formato un terreno asciut„ to nelle vicinanze. La loro disparizione rende certo che questo „ strato era stato inondato, o che questo terreno asciutto *avea* „ *cessato di esistere*. Per essi dunque sicuro a noi si rende il fatto „ importante di ripetute irruzioni del mare, e solamente dal pro„ fondo studio di quelli sperar noi possiamo di raccorre il numero „ e le epoche di queste irruzioni „ Ma si studi pure, quanto si vuole profondamente, queste ossa trovate negli strati non ci diranno che questi strati erano altra volta a secco, ec. Gli strati e gli animali ci diranno che questi continenti sono stati una volta inondati, e che l'inondazione vi ha formato gli strati, e vi ha insieme lasciato sepolti animali, che viveano su questi *attuali* continenti, ovunque essi fossero quando questi continenti furono inondati; ma che viveano certamente ne' climi lor propii, e dall' inondazione assorti sono stati poi quà e là depositati. Nè sicuro si rende per alcun modo il fatto importante di ripetute irruzioni, e molto meno raccorre se ne potrà il numero e le epoche. Abbiamo già veduto come l'autore stesso tutto riduce a un *se*, e ad un *forse*„ Se qualche cosa vi ha di avverato in geologia, si è che la „ superficie del nostro globo è stata vittima di una grande e subita „ rivoluzione „ (§. 383.); e al §. seguente„ *Se* può giudicarsene „ dai differenti ordini di animali di cui vi si trovano le spoglie, „ aveano *forse* (i paesi ora abitati, ossia gli attuali continenti) sof„ ferto sino a due, o tre irruzioni del mare „. E non solamente sono gratuitamente asserite quelle tante ripetute irruzioni, e ritirate del mare ma chiaro apparisce che tutti questi fenomeni, i quali a diverse successive irruzioni attribuir si vogliono, non possono essere che effetti dell'ultima, universale, strepitosissima catastrofe, ossia del Diluvio. Imperocchè ella è cosa indubitata, ed

chiglie indicano si bene che il mare esisteva ove esse si sono formate; ma i cangiamenti delle loro specie po-

il Sig. Cuvier lo dimostra in tutto il suo Discorso, che l'ultima catastrofe fu universale, e che le acque altamente coprirono tutta la superficie del globo. Se così è tutti gli strati, e deposizioni lasciate dalle antecedenti supposte irruzioni doverono esseré da quest'ultima guaste e confuse, e le terre tutte sino ad una grande profondità doverono nuovamente esser poste in soluzione. Tale esser dovea indubitatamente l'effetto di quella immensa mole di acque, e della violenza con cui erano per ogni parte impetuosamente agitate; e che tale fosse realmente lo dimostrano gli strati orizzontali, i quali secondo il Sig. Cuvier, appartengono all'ultima rivoluzione, e vanno sino all'ultima profondità investendo gli strati verticali, ed obliqui, ch'egli attribuisce a più antiche rivoluzioni. Ma se a tanta profondità l'ultima rivoluzione portò i suoi strati, se a tanta profondità tutte pose di nuovo in soluzione le terre, come intatti, e in perfetto ordine rimaner poteano gli strati delle tante supposte antecedenti irruzioni, sì che distinguer ora da noi si possano ad una ad una, e secondo le loro proprie epoche e quelle discernere che furono subìte ed istantanee da quelle che lente furono e pacifiche? e le parziali, da altre più estese, o universali?

Dopo una rivoluzione di tal natura, che tutta dovè scomporre, sconvolgere, e difformare sino a grandissima profondità la superficie del globo, qual si può mai dare pretensione più vana di quella venuta in capo ai geologi, di volere queste sconvolte terre classificare, e distinguere per epoche, per età, per rivoluzioni, e trovarvi quelle formate prima, o dopo, e riconoscer quelle che all'ultima o ad altre antecedenti irruzioni appartengono, e volere dai diversi strati, o dai fossili che vi si contengono fissar creazioni antiche e recenti, antichi e recenti mari di fluidi diversi, e successioni diverse di animali, e tante altre belle cose dimostrare, come se veduto avessero co' propri occhi quelle cose tutte una dopo l'altra eseguirsi? Ma chi veduto avesse il Diluvio universale, e come quello tutta orribilmente sconvolse, e difformò la superficie del globo; e spaventato, e attonito, ed immobile, dopo tanti secoli, si rimanesse ancora ad osservare, senza poterlo più riconoscerre, questo difformato globo, da tanto spavento scosso sarebbe,

trebbero a rigore provenire da leggieri cangiamenti nella natura del fluido, o solamente dalla sua temperatu-

io credo, e a rider costretto, se a mirar si scontrasse un qualche geologo, il quale a pochi palmi sprofondato sotterra, dagl'impietriti ossami, e dai diversi strati si attentasse epoche, e rivoluzioni, ed operazioni diverse argomentare, e descrivere, e partire. Misero, lui direbbe, tu non sai ciò che far seppe il Diluvio, e ben ad altra profondità di quella ove tu sei. E tu veramente nol puoi sapere, nè io che 'l vidi saprei narrarlo. Ma se tu pur volessi da ciò che ne sai argomentarlo, quanto vane siano coteste tue ricerche, conoscer di leggieri potresti bastantemente.

E per verità non dice egli forse il Sig. Cuvier di quelle sue moltiplici successive irruzioni, che, avendo le prime lasciato strati tutti orizzontali, altre di poi venute hanno quegli antichi strati raddirizzato, e resi obliqui o verticali, o in mille altre guise sconvolto? (§. 10.) ed al paragrafo seg. ,, Ma non è a questo solo ,, sconvolgimento degli antichi strati, ed a questo ritiramento ,, del mare dopo la formazione de' nuovi strati che si limitano le ,, rivoluzioni, e i cambiamenti, ai quali è dovuto lo stato attuale ,, della terra ,, Lo stato attuale della terra è dunque dovuto tutto all'ultima rivoluzione, la quale tutti ha sconvolto gli antichi strati, e ne ha formato de nuovi. E se così è, quali epoche, quali successioni, qual ordine si potrà ora andar raccogliendo su questi strati quanti essi sono, tante volte, e in sì strane guise sconvolti, disordinati, messi sossopra e confusi, in qualsivoglia forma si trovino ora disposti, e qualunque siano le specie di animali in quelli contenuti? E se tanto hanno saputo fare le sue più antiche irruzioni, che avrà mai fatto l'ultima sì terribile, universale catastrofe? Non diremo noi già ch'essa abbia di peso, come si farebbe di colonne, o di obelischi, raddirizzato, e reso obliqui, o verticali, e così lasciato *sospesi ed isolati* supposti antichi strati di antecedenti immaginate irruzioni, perchè cose son queste, che non poteano per modo alcuno accadere, e strane a segno da non potersi neppur concepire; diremo sì bene, e questa è cosa naturalissima, piana, e che dovea indispensabilmente accadere, diremo sì bene ch'essa ha su tutta la superficie del globo sino a grandissima profondità posto in soluzione le terre tutte, o che si trovassero, come eran veramente, nell'antica loro forma disposte, o che strati fossero di

ra; e derivar potrebbero ancora da più accidentali cause. Per nessun modo possiamo noi essere assicurati, che nel fondo del mare, certe specie, ed anche certi generi, dopo aver occupato, per tempo più o meno lungo, spazi determinati, non abbiano potuto essere da altri cacciati. Qui al contrario tutto è preciso; la comparsa

quante immaginar si voglia antecedenti irruzioni; e che per conseguenza essa ha tutta di nuovo ricomposto la superficie, o l'invoglio del nostro globo nella forma in cui trovasi ora, con tutti i suoi strati, e produzioni di ogni genere che vi si contengono.

Che si avrà poi a dire, se quest'ultima catastrofe non fu una irruzione, e ritirata del mare, ma fu uno sprofondarsi degli antichi continenti, ed un sorgerne nuovi dal fondo de' mari? In questa ipotesi chi non vede quanto diversamente sariano andate le cose tutte? E pure pel Sig. Cuvier è cosa indifferente o che per irruzione prodotta da un doppio movimento abbiano i mari inondato, e poi rimesso a secco i continenti, o che i continenti siano stati inabissati „ E accaduto più volte, che terre messe a secco sono state ri„ coperte dalle acque, o che siano state le terre inabissate, o che „ l'acque siano state solamente portate sovr'esse„ Ed o che siano state irruzioni, e ritirate successive de' mari, ognuna delle quali abbia in mille guise sconvolto gli anteriori strati, con un Diluvio universale per ultimo; o che siano stati gli antichi continenti sprofondati tutti, e spariti siano per sempre, ed altro non siano gli attuali continenti che fondo degli antichi mari surti al vago giorno, egli sa egualmente discernere tutte ad una ad una le andate cose, e sa contarci il numero, e l'ordine, e l'epoche delle antecedenti catastrofi, di qualsivoglia natura esse fossero, e le successioni diverse di animali; ed animali, e *terreni* che esistevano o non esistevano, ed hanno poi cominciato ad esistere in tutte quelle diverse epoche, e quanto altro mai saper ci aggradi. E tutto questo per via di fossili di animali terrestri; essi sono che tutto dicono.... Gran loquacità di cotesti fossili!! Ma noi vedremo, andando innanzi, ch'essi muti si rimarranno quai sono; nè altro dir ci potranno, che una terribile inondazione, cioè il Diluvio universale, gli ha lasciati sotterra, con produzioni di ogni genere sia della vita, sia della vegetazione.

delle ossa de' quadrupedi, soprattutto quella de' loro cadaveri interi negli strati, indica, o che lo strato stesso che li contiene era altre volte a secco, o che si era almeno formato un terreno asciutto nelle vicinanze. La loro disparizione rende certo che questo strato era stato inondato o che questo terreno asciutto avea cessato d' esistere. Per essi dunque sicuro a noi si rende il fatto importante di ripetute irruzioni del mare, di che le conchiglie, e gli altri prodotti marini per se soli non ci avrebbero fatti accorti; e solamente dal profondo studio di quelli sperar noi possiamo di raccorre il numero e le epoche di queste irruzioni.

§. 80. In secondo luogo la natura delle rivoluzioni che ha alterato la superficie del globo, ha dovuto esercitare su i quadrupedi terrestri un azione più compiuta che su gli animali marini. Come queste rivoluzioni hanno in gran parte consistito in cambiamenti del letto del mare, e le acque doveano distruggere tutti i quadrupedi che esse sorprendevano, se la loro irruzione fu generale, potè far perire la classe intera, o se non ha avuto luogo che sopra certi continenti ogni volta ha potuto annientare almeno le specie proprie di questi continenti, senza avere la stessa influenza su gli animali marini. (a) Al contrario milioni di animali aquatici

(a) ,, Come queste rivoluzioni sono state in gran parte traslocamento del letto del mare, e le acque doveano distruggere ,, tutti i quadrupedi che sorprendeano, se la loro irruzione è stata ,, generale, ha potuto far perire la classe intera, o se è stata ora ,, sur uno, ora sur l'altro continente ha potuto distruggere almeno le specie proprie di que' continenti ,,. Ma una rivoluzione almeno è stata generale, e il Sig. Cuvier lo dimostra in tutto il suo Discorso. Dunque una volta almeno dovean esser periti tutti gli animali terrestri; e non una qualche specie solamente ma l'*intera*

hanno potuto esser lasciati a secco, o sepolti sotto nuovi strati, o gettati con violenza su la spiaggia, e nondimeno potè la loro razza conservarsi in qualche luogo più tranquillo, d'onde potè ancora di nuovo propagarsi cessata l'agitazione de' mari.

§. 81. In terzo luogo quest'azione più completa è ancora più facile a comprendersi, e più facilmente se ne dimostrano gli effetti, perchè il numero de' quadrupedi essendo limitato, la maggior parte delle loro specie, almeno de' grandi, essendo conosciute, si hanno maggiori mezzi di assicurarsi se a qualcuna apparten-

classe degli animali terrestri. Eppure animali terrestri esistono ancora! Vi sono poi state, e chi sapria dir quante, parziali, e ripetute irruzioni ora sur' uno, ora sovr' altro continente. E certamente tutti gli *attuali* continenti hanno avuto la propria; gli antichi continenti, o sprofondati, o inondati che voglian dirsi soffrono ora la loro rivoluzione, che li condanna ad esser probabilmente in perpetuo sott' acqua; ed ognuna di queste tante parziali irruzioni dovea distruggere tutte le spiecie proprie de' diversi continenti inondati. E pure animali esistono proprii di ciascun continente!

Nuove creazioni non vi sono mai state; *forze* creatrici la terra non le ha mai avute, nè sotto questa, nè sotto altra qualsivoglia natura. Neppur sembra che gli animali, almeno tutti, si trovassero in quella piccola estensione di terra, in cui soli pochi individui umani eran raccolti, e ripararono dall' ultima catastrofe, come dunque esistono ancora animali terrestri, e di ogni clima? Per mia fè se tu attendi saperlo da naturalisti, tu nol saprai in eterno.

La sola Sacra Storia tel dirà ben chiaro, in poche parole, e decisamente. Intanto i naturalisti ad ogni passo meglio fanno scorgere come è impossibile con tutti i loro bei trovati accordar le cose per tal guisa che tutte le condizioni del gran problema sian salve. Vè come ad ogni parola che dicono essi si gittano in infinite contradizioni, e come tutti i loro trovati sono tutti veri fantastici sistemi, e congbietture contradittorie.

gano le ossa fossili, o à qualche specie perduta. Ma essendo noi ben lontani dal conoscere tutte le conchiglie, e tutti i pesci del mare, e probabilmente ignorando ancora la maggior parte di quelli che vivono a gran profondità, è impossibile sapere con certezza se qualche specie che si trova fossile non esista pur vivente in qualche luogo. Così noi vediamo alcuni dotti ostinarsi a dare il nome di conchiglie *pelagiennes*, ossia di conchiglie dell'alto mare alle belemniti, o corna d'ammone, e ad altre spoglie testacee, non ancor vedute che in antichi strati, volendo dire con ciò, che se non sono state ancor vedute in istato di vita, è perchè abitano in profondità inaccessibili alle nostre reti.

§. 82. Egli è ben vero che i naturalisti non hanno ancora percorso tutti i continenti, e neppur conoscono tutti i quadrupedi che abitano nelle regioni da loro percorse. Si scoprono di tempo in tempo nuove specie di questa classe; e quelli che non hanno esaminato con attenzione tutte le circostanze di queste scoperte, potrebbono credere che i quadrupedi non conosciuti, di cui trovansi le ossa ne' nostri strati, siano rimasti sino ad ora nascosti in qualche isola, non ancor veduta dai naviganti, o in alcuno de' vasti deserti che occupano il bel mezzo dell'Asia, dell'Affrica, delle due Americhe, e della Nuova Olanda.

Vi è poca speranza di scoprire nuove specie di grandi quadrupedi.

§. 83. Nulla di manco se ben si esamini qual sorta di quadrupedi sono stati recentemente scoperti, ed in quali circostanze, si vedrà che poca speranza vi resta di trovare quegli ancora che sino al presente non sono stati veduti che fossili.

§. 84. Le isole di mediocre estensione, e poste lungi da grandi terre, hanno pochissimi quadrupedi, e la maggior parte assai piccoli; e se ve n'ha de' grandi, vi

sono stati altronde trasportati. Bougainville, e Cook non hanno trovato che porci e cani nelle isole del mare del sud. I più grandi quadrupedi delle Antille erano gli Agutì.

§. 85. Per verità le grandi terre, come l'Asia l'Affrica, le due Americhe, la Nuova Olanda, hanno grandi quadrupedi, e generalmente hanno specie proprie di ciascuna; si chè quante volte sono state scoperte di queste terre, che la loro situazione tenea isolate dal resto del Mondo, vi si è trovata la classe de' quadrupedi diversa affatto da quella che altrove esiste. Così, quando gli Spagnuoli percorsero la prima volta l'America meridionale, non vi si trovò neppur uno de' quadrupedi dell'Europa, dell'Asia, o dell'Affrica. Il puma, l'iaguar, il tapiro, il cavia, il lama, la vigogna, il poltrone, gli armadilli, i didelfi, tutti i sapagiù furono per loro esseri assolutamente nuovi, di cui non aveano alcuna idea. Lo stesso fenomeno si è rinnovato a dì nostri, quando si cominciò ad esaminare le coste della Nuova Olanda, e delle isole adiacenti. I diversi cangurù, i fascolomi, i dasiuri, i perameli, i petauri, i mangiaformiche, gli ornitorinchi, gli echidni sono venuti ad empir di stupore i naturalisti con le strane lor forme, che rompono tutte le regole, e sfuggono a tutti i sistemi.

§. 86. Dunque se qualche gran continente vi restasse ancora da scoprire, si potria pur sperare di conoscere nuove specie, tra le quali si potrebbe trovarne alcune più o meno simili a quelle, di cui le viscere della terra ci hanno mostrato gli avanzi; ma sol che si getti uno sguardo sul Mappamondo, e si vegga per quante diverse direzioni i naviganti varcato hanno l'Oceano si scorgerà non dovervi essere altre grandi terre, se

pur queste non siano verso il polo Australe, ove i geli non lascerebbero esistere alcun vivente.

§. 87. Non possono dunque attendersi ancora sconosciuti quadrupedi che dall' interno delle grandi parti del globo. Ma con un poco di riflessione si vedrà ben tosto che l'aspettazione non è punto da questo canto più fondata che nelle isole.

§. 88. E' ben vero che il viaggiatore europeo non percorre facilmente vaste estensioni di paesi deserti, o che nutriscono solamente popolazioni feroci; e ciò è ancor più vero in quanto all' Affrica, ma niente v' ha che impedisca gli animali di percorrere queste contrade in tutte le direzioni, e di portarsi alle coste. E quando pur fra le coste, e l' interno de' deserti vi fossero grandi catene di montagne, sarebbero pur in qualche punto necessariamente interrotte per lasciar corso libero ai fiumi; e in questi arsi deserti i quadrupedi vanno, più che altrove, lungo le sponde dei fiumi. Inoltre i popoli che abitano intorno alle spiagge, rimontano i fiumi e facilmente acquistano cognizione o per se stessi, o col commercio, e per la tradizione de' popoli superiori, di tutte le specie rimarcabili, che vivono nelle più interne parti.

§. 89. Non vi è dunque stato bisogno in qualsivoglia epoca di un tempo assai lungo, onde le nazioni incivilite abitanti le coste di un gran paese venissero a conoscere gli animali considerabili, e per la loro configurazione notabili.

§. 90. I fatti conosciuti si accordano a questo ragionamento. Quantunque gli antichi non abbiano passato il Caucaso, e il Gange nell' Asia, e che non siano andati in Affrica molto in là al mezzo giorno dell' At-

tante, essi hanno realmente conosciuto tutti i grandi animali di queste due parti del mondo; e se non ne avean distinto tutte le specie, non è già perchè non avessero potuto vederli o sentirne parlare, ma perchè la somiglianza di queste specie non avea lor permesso di riconoscerne le particolarità. La sola grande eccezione che mi si può opporre si è il tapiro di Malacca, recentemente mandato dall'Indie da due giovani naturalisti miei allievi, il Sig. Duvaucel e Diard, e che forma veramente una delle più belle scoperte di cui la Storia naturale sia stata arricchita in questi ultimi tempi.

§. 91. Gli antichi conoscevano benissimo l'Elefante, e la storia di questo quadrupede è più esatta in Aristotile che in Buffon. Essi non ignoravano neppure una parte delle differenze che distinguono gli Elefanti dell'Affrica da quelli dell'Asia (Tom. 1. delle mie ricerche capit. degli Elefanti.)

§. 92. Essi conoscevano il Rinoceronte a due corna che l'Europa moderna non ha veduto vivente. Domiziano ne mostrò uno a Roma, e lo fece improntare in medaglie.

§. 93. Il Rinoceronte unicorno, per quanto ne sia lontana la patria, era pur loro egualmente noto. Pompeo ne fece venire uno a Roma. Strabone ne descrisse esattamente un altro in Alessandria. (Tom. 2. 1. part. Capit. Rinoceronte)

§. 94. Il Rinoceronte di Sumatra descritto da Bell e quello di Giava scoperto e mandato da Duvaucel, e Diard non sembra che abitino il continente; oltrechè gli antichi non gli avrebbero forse distinti.

§. 95. L'Ippopotamo non è stato così bene descrit-

to, come le specie precedenti; ma se ne trovano figure esattissime su monimenti lasciati dai Romani e rappresentanti cose relative all' Egitto, come la statua del Nilo, il mosaico di Palestrina, e sù molte medaglie. Effettivamente i Romani gli hanno più volte veduti; Scauro, Augusto, Antonino, Commodo, Eliogabalo, Filippo, e Carino li fecero lor vedere (capit. dell'Ipopotamo tom. 1. delle ricerche.)

§. 96. Le due specie di Cammelli, quella della Battriana, e quella d'Arabia furono già benissimo descritte e particolarizzate da Aristotile (Hist. anim. lib. 11. cap. 4.)

§. 97. Gli antichi hanno conosciuto la Giraffa, o Camelopardalis; una fu anche veduta in Roma viva nel circo sotto la Dittatura di Giulio Cesare l'anno di Roma 708.; dieci ne erano state riunite da Gordiano III. che furono uccise ne giuochi secolari di Filippo (Giulio Cap. Gord. III. cap. 23.) ciò che dee far stupire i moderni, i quali non ne videro che una sola nel quindicesimo secolo. (N. A. 13.)

§. 98. Se attentamente si leggono le descrizioni dell'Ippopotamo lasciate da Erodoto, e da Aristotile, e che si credono prese da Ecateo di Mileto; si scorgerà che debbon esser state composte su descrizioni di due diversi animali, un de' quali era forse il vero Ippopotamo e l'altro era certamente il *gnou* (*Antilope gnu* Gmel) quadrupede di cui i nostri naturalisti non hanno sentito parlare che alla fine del diciottesimo secolo. È l'animale stesso di cui si aveano relazioni favolose sotto il nome di *Catoblepas*, o *Catablepon* (Plin; lib. 8. cap. 32. Eliano lib. 7. cap. 5.)

§. 99. Il Cinghiale di Etiopia, di Agatarchide, il quale avea delle corna era lo stesso cinghiale d'Etiopia de

giorni nostri, le cui enormi zanne meritano il nome di corna quanto le zanne dell'Elefante (Elian. Anim. 5. 27.)

§. 100. Il bubalo, il nagor sono descritti da Plinio (lib. 8. cap. 15. e lib. 11. cap. 37.) La gazzella da Eliano (anim. 14. 14.) l'orige da Oppiano (Cyneget. 11, v. 445.) l'axis lo era stato sin da tempi di Ctesia (Plin. lib. 8. cap. 21.) l'algazel, e la corina sono perfettamente rappresentanti su monimenti egiziani (La grand' opera su l'Egitto Ant. 4. Tav. 49. 66.)

§. 101. Eliano descrive bene il yak, o bos grunniens sotto il nome di bue la coda del quale serve a fare scacciamosche (Elian. anim. 15. 14.)

§. 102. La bufala non era domestica presso gli antichi, ma il bove dell' Indie di cui parla Eliano. (anim. 3. 34.) e che avea corna si grandi da tenere tre anfore, era la varietà della bufala chiamata Arni.

§. 103. E questo stesso bufalo selvaggio a corna depresse, che Aristotile mette nell'Aracosia (Hist. an. lib. 11. cap. 5.) altro non può essere che la bufala ordinaria.

§. 104. Gli antichi hanno conosciuto i bovi senza corna (Elian. 14. 53.) i bovi d'Affrica le cui corna attaccate solamente alla pelle, si moveano con quella (Id. 11. 20.) i bovi dell'Indie, veloci al corso quanto i cavalli (Id. 15. 24.) quelli ancora che non sorpassano un becco in grandezza (Id. ibidem.) i montoni a coda larga. (Id. anim. 3. 3.) e quelli dell'Indie grandi come gli Asini. (Id. 4. 32.)

§. 105. Miste come sono di favole le relazioni degli antichi su gli Uri, su le Renne, e su l'Alce provano pure, che ne aveano qualche cognizione; ma che questa cognizione, fondata sù rapporti di popoli rozzi, non era

stata sottoposta ad una critica giudiziosa. (Vedi le mie Ricerche Tom. 4. Cap. De Cervi e dei Bovi.)

§. 106. Questi animali abitano tuttora ne' paesi assegnati loro dagli antichi; nè sono spariti, che da contrade troppo coltivate; gli uri, e l'Alce vivono ancora ne boschi della Lituania, che si univano un tempo con la foresta Ercinia. Vi sono degli uri al settentrione della Grecia, come ai tempi di Pausania. La Renna vive al Nord in paesi glaciali, ove sempre è vivuta; ivi essa cangia di colore, non a volontà, ma secondo le stagioni. Fu un errore appena scusabile aver supposto che se ne trovassero al quartodecimo secolo ne' Pirenei. (N. A. 14.)

§. 107. L'orso bianco è stato veduto anche in Egitto sotto i Tolomei (Ateneo lib. 5.)

§. 108. I Leoni, le Pantere erano comunali in Roma ne' giuochi, ove se ne vedevano a centinaia; vi furono vedute ancora alcune tigri; la iena a strisce, e il coccodrillo del Nilo pur vi comparvero. Negli antichi mosaici conservati in Roma si hanno eccellenti figure de' più rari in questa specie; si vede tra gli altri la iena a strisce perfettamente rappresentata in un frammento che si conserva nel Museo Vaticano; e mentre io era in Roma (nel 1809) si scoprì in un giardino verso l'arco di Gallieno un pavimento a mosaico di pietre naturali commesse alla maniera di Firenze, rappresentante quattro Tigri del Bengala maravigliosamente espresse.

§. 109. Il Museo Vaticano possiede un coccodrillo in basalto d'una esattezza poco men che perfetta. (N. A. 15.) Non è da porsi in dubbio che l'*Ippotigre* sia la Zebra, che pur non viene se non dalle parti meridionali dell'Affrica (N. A. 16.)

§. 110. Sarebbe facil cosa dimostrare, che quasi tutte le specie un poco notabili delle scimmie sono state distintamente indicate dagli antichi sotto i nomi di piteci, sfingi, satiri, cebi, cinocefali, cercopitechi. (Lichtenstein comment. de simiarum quotquot veteribus innotuerunt formis Hambourg. 1791.)

§. 111. Essi hanno descritto specie anche ben piccole di rosicatori quando aveano qualche conformazione, o qualche proprietà considerabile. (N. A. 17.) Ma nulla importano al nostro oggetto le piccole specie, e ci basta aver dimostrato che tutte le grandi specie rimarcabili per qualche particolarità notabile, da noi ora conosciute in Europa, Asia, ed Affrica, erano state già conosciute dagli antichi, onde possiamo facilmente conchiudere che se non fanno menzione delle piccole, e non distinguono quelle che troppo si rassomigliano, come le diverse gazzelle, ed altre, ne sono stati impediti da difetto di attenzione e di metodo, piuttosto che da ostacoli del clima. Noi conchiuderemo egualmente che se diciotto o venti secoli e le navigazioni intorno all'Affrica, e all'Indie, nulla hanno aggiunto in questo genere a ciò che gli antichi ci hanno insegnato, non vi è apparenza che i secoli futuri siano per insegnar molto ai nostri posteri.

§. 112. Ma forse qualcuno farà un argomento inverso, e dirà che avendo gli antichi, come provato abbiamo, non solamente conosciuto animali quanti noi, ma avendone ancor descritti molti che non abbiamo; troppo frettolosamente sono da noi questi animali come favolosi riguardati, e che cercar li dobbiamo prima di darci a credere aver noi esaurito la storia della creazione esistente; e finalmente che tra questi animali, da noi creduti favolosi, si troveranno forse, se avvenga

che sieno meglio conosciuti, gli originali de' nostri ossami di specie ignote. E vi sarà pur chi pensi che quei diversi mostri, ornamenti essenziali della storia eroica di quasi tutti i popoli, sieno precisamente quelle specie, che si è dovuto distruggere, onde potessero le maniere del viver civile stabilirsi. Per tal modo i Tesei, ed i Bellerofonti sarebbero stati più felici che tutti i nostri popoli presenti, i quali se respinto pur hanno gli animali nocivi, non sono giunti ancora a sterminarne alcuno.

§. 113. Facil cosa è rispondere a questa obiezione, esaminando le descrizioni di questi esseri ignoti, e risalendo alla loro origine.

I più di essi hanno un'origine puramente mitologica, e le loro descrizioni ne portano l'impronta incontrastabile, perocchè quasi in tutti non veggonsi che parti di animali conosciuti, insieme unite da una sfrenata immaginazione, e contro tutte le leggi della natura.

§. 114. Quelli che sono stati o inventati, o disegnati dai Greci, hanno almeno qualche grazia nella loro composizione, simili a quei rabeschi che ornano alcuni avanzi di antichi edifizi, e che il fecondo pennello di Raffaello ha moltiplicato, ne'quali l'aggregato di forme diverse, sebbene ripugni alla ragione, offre all'occhio graziosi contorni. Sono questi prodotti leggieri di felici sogni, o sono forse emblemi di gusto orientale, con i quali sotto misteriose immagini velar si voleano proposizioni di metafisica, o di morale. Si perdoni a quelli che impiegano il loro tempo a scoprire la sapienza nascosta nella sfinge di Tebe, o nel Pegaso della Tessalia, o nel Minotauro di Creta, o nella Chimera dell'Epiro; ma speriamo che niuno abbia a cer-

carli sul serio nella natura; ciò sarebbe lo stesso che cercarvi gli animali di Daniele, o la bestia dell'Apocalisse.

§. 115. Nè giova cercarvi gli animali mitologici de' Persiani, figli di una immaginazione ancor più riscaldata, come la *Marticora* o distruttrice degli uomini, che porta testa umana su corpo di leone; terminato da coda di scorpione (Plin. 8. 31. Arist. lib. 2. cap. 11., Fozio, Bibl. art. 72. Ctes, Indic. Elian. 4. 24.) il grifone, o guarda tesori, mezzo aquila, e mezzo leone (Elian. anim. 4. 27.); ed il *cartazonon*, (idem. 16. 20., Plotius Bibl. art. 72; Ctes Indic.) o Asino selvaggio, la cui fronte è armata di un lungo corno. (id. 16. 20. Foz., Bibl. art. 72. Ctes: Indic.)

§. 116. Ctesia, che ha parlato di questi animali come esistenti, è passato presso molti per inventore di favole, mentre esso non altro fatto avea che attribuire una realtà a figure simboliche. Sono state trovate queste fantastiche composizioni nelle rovine di Persopoli, (Cornelio Lebrun Viaggi in Moscov., in Persia, e nell'Indie tom. II., e l'opera tedesca di Heren sul commercio degli antichi.) E che significar vogliono esse mai? Noi mai nol sapremo, ma è fuor di dubbio che ora non rappresentano esseri reali.

§. 117. Agatarchide, altro autore fabbricatore di animali avea forse attinto ad una egual sorgente; i monumenti dell'Egitto ci mostrano pure molte combinazioni di parti appartenenti a specie diverse; gl' Iddii spesso vi sono rappresentati con corpo umano, e testa di animale; vi si veggono animali con testa d'uomo, che hanno dato origine ai cinocefali, alle sfingi, ed ai satiri degli antichi naturalisti. Il costume ivi introdotto di rappresentare nello stesso quadro uomini di statura

differentissima, il Re, o il vincitore gigantesco, i vinti o i sudditi tre o quattro volte più piccoli, avrà dato origine alla favola de' Pigmei. In qualche angolo di qualcuno di questi monumenti, Agatarchide avrà veduto il suo toro carnivoro, la cui bocca fessa sino agli orecchi non risparmiava alcun altro animale (Fozio. Bibl. art. 250. Agatarchide, Except. Hist. cap. 39. Elian. Anim. 17. 45. Plin. 8. 21.), ma che i naturalisti non daranno certamente per vero giammai; perocchè la natura non combina ne' piedi fessi, nè corna, con denti taglienti. (a).

§. 118. Vi saranno forse state ben altre figure egualmente strane, o in alcuno di quei monumenti, che non hanno potuto resistere al tempo, o ne' templi dell'Etiopia, e dell'Arabia, che i Maomettani, e gli Abissini hanno distrutto per zelo di religione. Quelli dell'India ne sono pieni; ma le loro combinazioni sono così stravaganti, che niuno può esserne ingannato; mostri a cento braccia, a venti teste tutte differenti, sono cose troppo mostruose.

§. 119. Perfino i Giapponesi, ed i Cinesi hanno animali immaginarii, che essi danno per veri, e che rappresentano ben anche ne' loro libri di religione. I Messicani ne aveano anch' essi. E' questo il costume di tutti i popoli o in epoche, in cui la loro idolatria non è ancora raffinata, o quando il senso di queste combinazioni simboliche si è perduto; ma chi oserebbe pretendere

(a) Ma quell'altra natura (Nota pag. 33.) che avea altre leggi, altri agenti, altre forze; e che tutta era intenta a trastullarsi in stravaganze enormi, non potea forse esser sì pazza da produrre tutti quei mostri, ed altri ancora più strani assai? E non ci restano forse ancora a vedere pesci già fatti uomini per metà divenir un giorno tutti uomini dai capelli infino ai talloni?

di trovare nella natura questi parti dell'ignoranza, o della superstizione?

§. 120. Sarà pur tuttavia accaduto che alcuni viaggiatori, per farsi nome, abbian detto di aver osservato questi esseri fantastici, o che per mancanza di attenzione, ed ingannati da una leggiera rassomiglianza, abbiano preso per que' favolosi animali veri. Le grandi scimie saranno lor sembrate veri *cinocefali*, vere sfingi, veri uomini a coda; in tal guisa S. Agostino avrà creduto vedere un Satiro. (a)

§. 121. Alcuni veri animali mal osservati, e mal descritti avranno egualmente dato origine a idee mostruose, benchè fondate su qualche realtà; così non si può dubitare dell'esistenza della iena, sebbene quest'animale non abbia il collo sostenuto da un sol osso (N. A. 18.) nè cangi ogni anno sesso, come Plinio afferma; (N. A. 19.) così il toro carnivoro altro forse non è che un rinoceronte a due corna sfigurato. Il Sig. Weltheim pretende che le formiche *aurifere* di Erodoto sono *Corsacs*.

§. 122. Uno de' più famosi fra questi animali degli antichi è il liocorno. Si sono ostinati a cercarlo insino a dì nostri, o almeno a cercare argomenti per sostenerne l'esistenza. Tre animali sono frequentemente nominati dagli antichi come aventi un sol corno nel mezzo della fronte. L'*Orige* d'Affrica, la quale ha in-

(a) Dir forse volea Sant'Antonio abate, per ciò che S. Girolamo dando forse troppo facil credenza a vaghe relazioni, narra nella vita di S. Paolo primo Eremita. E de' due mostri, di cui fa ivi menzione quel Dottor Massimo, lascia in dubbio se il primo un vero mostro si fosse del diserto, o più veramente una fantasima al S. Abate Antonio apparsa per mal opra delle dimonia, affine di spaventarlo. Nè egli dice di avere que' mostri veduto.

sieme il piede fesso, il pelo a ritroso, (Arist. Anim. 11 43. 1. Plin. 11. 46.) una grande statura, paragonabile a quella del bue. (Erod. 4. 192.) o ancora a quella del rinoceronte, (Oppian. Cyneg. 11. vers. 551.) e che quanto alla forma; tutti convengono che si avvicini ai cervi, ed alle capre, (Plin. 8. 53.) l'asino dell'Indie il quale è solipede; e il monoceronte propriamente detto, i cui piedi sono ora paragonati a quelli del lione (Filastor. 3. 11), ora a quelli dell'elefante (Plin. 8. 21), il quale è per conseguenza creduto bisulco. Il cavallo (Onesicrito ap. Strab. lib. 15. Elian. anim. 13. 42.); ed il bue unicorni si riducono senza dubbio l'uno e l'altro all'asino dell'Indie, perocchè il bue stesso è dato come solipede: (Plin. 8. 31.) Io domando, se questi animali esistevano come specie distinte, non ne avremmo almeno le corna ne' nostri gabinetti? E quali corna vi abbiamo noi dispari fuori quelle del rinoceronte e del narval?

§. 128. Dopo tutto ciò, qual conto avrà a farsi di grossolane figure delineate su rocce da selvaggi? (Barow. Viag. al cap. 2. 178. trad. fr.). Non sapendo essi la prospettiva, e volendo rappresentare una gazzella a corna dritte di profilo, non potevano darle che un corno, ed ecco di botto un *orige*. Gli *origi* de' monumenti egiziani sono anch'essi probabilmente i prodotti di uno stile duro, imposto agli artisti di questo paese dalla religione. Molti de' loro profili di quadrupedi non presentano che una gamba avanti ed una dietro, come mostrar poteano due corna? Può essere ancora accaduto che sieno stati presi alla caccia animali per qualche accidente; privati di un corno, come bene spesso accade alle camozze, ed alle saighe; e ciò sarà bastato a con-

fermare l'errore prodotto da queste immagini. Così è probabilmente, che si è trovato novellamente il liocorno nelle montagne del Tibet.

§. 124. Del resto neppur gli antichi tutti hanno dato all'orige un solo corno; Oppiano glie ne dà espressamente più d'uno (Oppian. Cyneg. lib. 2. 5. 467. 471.) ed Eliano allega degli origi, che ne avean quattro, (de anim. lib. 15. cap. 44.) finalmente se questo animale era ruminante a piedi fessi, esso avea certamente l'osso della fronte diviso in due e non avrebbe potuto secondo la giustissima osservazione di Camper portare un corno sulla giuntura.

§. 125. Ma, si dirà qual animale a due corna ha potuto dar l'idea dell'Oryx, ed offre i lineamenti che ci vengono indicati della sua conformazione anche facendo astrazione dall'unità del corno? Io rispondo con *Pallas* che è la gazzella a corna diritte, mal a proposito chiamata Pasan da Buffon. (Antilope orix, Gmel) Essa abita i deserti dell'Affrica, sino ai confini dell'Egitto, e dessa è che i geroglifici sembrano rappresentare; la sua forma può rassomigliarsi a quella del cervo; la sua statura è eguale a quella del bue; il suo pelo del dosso è volto verso il capo; le sue corna formano armi terribili, acute come dardi, dure come ferro; il suo pelo è biancastro; la sua faccia ha linee e striscie nere; ecco tutto ciò che i naturalisti ne hanno detto; e quanto alle favole dei sacerdoti egiziani, i quali hanno fatto ricevere la sua immagine fra i segni geroglifici, non è punto necessario che siano fondate nella natura. Siasi pur dunque veduto un Orige privo di un corno; sia stato preso per un essere regolare, e qual tipo di tutta la specie; questo errore, seguito da Aristotile, sia stato

copiato dai suoi successori, tutto questo è possibile, ed anche naturale, ma non proverà già l'esistenza di una specie unicorne.

§. 126. Quanto all'Asino dell'Indie, si leggano le qualità antivenefiche attribuite al suo corno dagli antichi, e si vedrà che esse sono assolutamente le stesse che gli orientali attribuiscono ora al corno del rinoceronte. Quando questo corno sarà stato la prima volta portato fra i greci, essi non avranno ancora conosciuto l'animale che lo portava. Effettivamente Aristotile non fa menzione alcuna del rinoceronte, e Agatarchide è il primo che l'abbia descritto. Così gli antichi hanno avuto l'avorio prima assai di conoscere l'Elefante. Potrebbe anche essere che alcuni de' loro viaggiatori abbiano chiamato il Rinoceronte Asino dell'Indie, con egual propietà che i romani aveano chiamato l'Elefante bue della Lucania. Tutto ciò che si dice della forza della grandezza, e della ferocia di quest'Asino selvaggio conviene perfettamente al Rinoceronte. In seguito quelli che meglio conobbero il rinoceronte, trovando negli autori precedenti questa denominazione dell'asino dell'Indie, l'avranno presa, senza fare uso di critica, per nome di un animale particolare; finalmente da questo nome avranno conchiuso che l'animale dovea esser solipede. Ctesia ci ha ben lasciato una descrizione più precisa dell'Asino dell'India, ma noi abbiam veduto di sopra, che fu da lui formata su i bassi-rilievi di Persepoli; non deve dunque aver luogo alcuno nella storia positiva dell'animale.

§. 127. Quando finalmente sian giunti ad avere descrizioni un poco più esatte che parlavano di un animale a un sol corno, ma con più dita, ne avranno fatto ancora una terza specie sotto il nome di monoceron-

te. Anfibologie di tale specie sono frequentissime presso gli antichi naturalisti, non altro essendo quasi tutti quelli di cui ci restano le opere, che semplici compilatori; e lo stesso Aristotile ha frequentemente mischiato fatti altronde presi con quelli da lui stesso osservati; e l'arte della critica non era allora più conosciuta dagli storici che dai naturalisti; lo che è molto dire.

§. 128. Da tutti questi ragionamenti, da tutte queste digressioni resulta che i grandi animali da noi conosciuti nell'antico continente, conosciuti eran pure dagli antichi; e che gli animali dagli antichi descritti ed ora ignoti erano favolosi, e ne resulta egualmente che non è stato necessario molto tempo per conoscere i grandi animali delle tre prime parti del mondo ai popoli che ne frequentavano le coste.

§. 129. Può ancor conchiudersene che a noi non resta alcuna grande specie da scoprire nell'America. Se vi fossero non vi sarebbe ragione alcuna perchè non fossero da noi conosciuti; e realmente dopo cento cinquant'anni non ve n'è stata scoperta alcuna. Il tapir, l'iaguar, il puma, l'idrochero, il lama, la vigogna, il luporosso, il bisonte americano, i mangiaformiche, gli armadilli sono già in Margravio, e in Hernandes come in Buffon, e può anche dirsi che meglio sono da quelli descritti, perchè Buffon ha ingarbugliato la storia dei mangiaformiche, ha mal ravvisato l'Iagar, e il lupo rosso, ed ha confuso il bisonte d'America con l'Uro di Polonia. Per verità Pennant è il primo naturalista che abbia ben distinto il piccolo bue muscato; ma era già da lungo tempo indicato da' viaggiatori. Il cavallo a piedi fessi di Molina non è punto descritto dai primi viaggiatori spagnoli, ma ne è più che dubbiosa l'esistenza, e l'autorità di Molina è troppo sospetta per farlo

ricevere. Si potriano particolarizzare meglio che non lo sono i cervi dell'America e dell'Indie, ma, come gli antichi riguardo a diverse antilopi, così i moderni riguardo a questi, se meglio non gli hanno fatti a noi conoscere, è per mancanza di un buon metodo a distinguerli, e non perchè siano lor mancate occasioni di vederli. Possiamo dunque affermare che il mouflor delle montagne Blù è sino ad ora il solo quadrupede d'America un poco considerabile, di cui sia assolutamente moderna la scoperta; e forse non è che un argali venuto dalla Siberia su i ghiacci. Come si avrà a credere dopo ciò che gl'immensi mastodonti, i giganteschi megaterii, di cui si sono trovate le ossa sotterra nelle due Americhe, vivano ancora su quel continente? Come sarebbero sfuggiti a que'popoli erranti, che percorrono incessantemente il paese in tutte le direzioni, e riconoscono essi stessi che più non esistono, poichè hanno immaginato una favola sulla loro distruzione, dicendo che furono uccisi dal Grande Spirito per impedir loro di sterminare l'umana schiatta? Ma ben si scorge che questa favola ha avuto origine dalla scoperta dell'ossa, come quella degli abitanti della Siberia sul loro mammut il quale pretendono che viva sotterra a modo delle talpe, e come tutte quelle degli antichi su le tombe dei giganti ch'essi locavano per tutto ove trovavano ossa d'Elefanti.

§. 130. Così può ben credersi, come noi lo diremo ben tosto, che se alcuna delle grandi specie di quadrupedi ora racchiusi negli strati pietrosi regolari, non si è trovata simile alle specie viventi, che si conoscono, non è già l'effetto di un semplice caso, nè perchè precisamente queste specie di cui non abbiamo che le ossa fossili, siano nascoste ne'deserti, e siano sfuggite sino

ad ora a tutti i viaggiatori; ma devesi al contrario riguardare questo fenomeno come connesso a cause generali, ed il suo studio come uno de'più propri a farci risalire alla natura di queste cause.

Le ossa fossili dei quadrupedi sono difficili a determinarsi.

§. 131. Ma se questo studio è più piacevole pe'suoi resultati che quello d'altri avanzi di animali fossili, esso è ancora ingombrato da un maggior numero di difficoltà. Le conchiglie fossili si presentano ordinariamente tutte intiere, e con tutti i distintivi che possono farle confrontare con le loro analoghe nelle collezioni e nelle opere de'naturalisti; i pesci stessi offrono il loro scheletro più o meno intiero; vi si distingue quasi sempre la forma generale de'loro corpi, e per lo più anche le loro proprietà generiche, e specifiche, che si ritraggono dalle loro parti solide. Ne'quadrupedi al contrario, quando pure si trovasse lo scheletro intero s'avrebbe qualche difficoltà ad applicarvi proprietà tratte per la maggior parte da peli, da colori, e da altre differenze, o varietà che svaniscono prima dell'incrostazione, ed è poi cosa rarissima trovare scheletri fossili alquanto completi; ma ossa diverse, e gettate alla rinfusa, quasi sempre rotte, e ridotte a frammenti, ecco tutto ciò che i nostri strati ci somministrano in questa classe, ed è questo il solo sussidio dei naturalisti. Si può quindi affermare che la maggior parte degli osservatori, sgomentati da queste difficoltà, hanno leggermente toccato le ossa fossili de'quadrupedi; non esattamente le hanno distinte in classi seguendo superficiali rassomiglianze, o neppur si sono arrischiati a dar loro un nome; si che questa parte della storia de'fossili la più istruttiva di tutte è ancor di tutte la meno coltivata (N. A. 20.)

Principio di questa determinazione.

§. 132. Per buona ventura l'anatomia comparata, possedeva un principio, il quale ben dichiarato era capace di fare svanire ogni imbarazzo; ed era quello della correlazione delle forme negli esseri organizzati, per mezzo del quale ogni essere di qualunque sorta potrebbe rigorosamene esser riconosciuto da ciascun frammento di ciascuna delle sue parti.

§. 133. Ogni essere organizzato forma una combinazione, un sistema unico, e stretto, le parti di cui si corrispondono vicendevolmente e concorrono alla stessa azione definitiva per mezzo d'una reazione reciproca. Nessuna di queste parti può cangiarsi senza che le altre pure si cangino; e per conseguenza ognuna presa separatamente indica, e dà le altre tutte.

§. 134. Così, come io detto ho altrove, se gl'intestini di un animale sono organizzati in modo da non digerire che carne, e carne fresca, è necessario che le sue mascelle sieno atte a divorare una preda, i suoi artigli a prenderla, e lacerarla, i suoi denti a tagliarla e dividerla; il sistema intero de'suoi organi destinati al moto atto a poterla inseguire, e raggiungere; i suoi organi sensitivi a poterla vedere da lungi; ed è ancor necessario che la natura abbia impresso nel suo cervello l'istinto necessario a saper nascondersi, e tender agguati alle sue vittime. Queste saranno le condizioni generali del vitto carnivoro; ogni animale di tale appetito le riunirà in se infallibilmente, perchè la sua razza non avrebbe potuto sussistere senza esse; ma sotto queste generali condizioni ve n'ha delle particolari relative alla grandezza, alla specie, al luogo di dimora della preda, per cui l'animale è disposto; e da ognuna di queste particolari condizioni risultano modificazioni distinte nelle forme, che derivano dalle condizioni gene-

rali, e così non solamente la classe, ma l'ordine, il genere, e la specie stessa si trovano espressi nella forma d'ogni parte.

§. 135. In fatti, affinchè la mascella possa afferrare ha bisogno di una certa forma di condilo; d'una certa relazione tra la posizione della resistenza e quella della forza con il punto d'appoggio; di un certo volume nel muscolo crotafito, che esige una certa estensione nella cavità che lo riceve, ed una certa convessità dell'arco zigomatico sotto il quale passa, quest'arco zigomatico dee pur avere una certa forza per dare appoggio al masseterio.

§. 136. Affinchè l'animale possa trasportare la sua preda aver debbe un certo vigore nè muscoli che sollevano il suo capo, donde resulta una forma determinata nelle vertebre, ove questi muscoli hanno le loro inserzioni e nell'occipite, ove si attaccano.

§. 137. Perchè i denti possano tagliar la carne è necessario che sieno taglienti, e che lo siano più o meno secondo che più o meno esclusivamente avranno a tagliar carne. La loro base avrà ad essere tanto più solida, quanto più avranno a stritolare ossa ed ossa più grosse. Tutte queste circostanze influiranno ancora alla spiegazione di tutte le parti che servono a movere la mascella.

§. 138. Acciocchè possano gli artigli afferrare questa preda si richiederà una certa mobilità nelle dita, una certa forza nelle ugne, d'onde resulteranno forme determinate in tutte le falangi, e distribuzioni necessarie di muscoli, e di tendini, e dovrà il cubito avere una certa facilità ad articolarsi, d'onde resulteranno ancora forme determinate nelle ossa che lo compongono; ma le ossa del cubito, articolandosi sull'omero, non pos-

sono cangiar di forme senza portar de' cangiamenti anche in questo. Le ossa delle spalle dovranno avere un certo grado di fermezza negli animali che impiegano le loro zampe d'avanti ad afferrare, e ne resulteranno ancora per essi forme particolari. Il movimento in tutte queste parti esigerà in tutti i loro muscoli proporzioni determinate, e le impressioni di questi muscoli così proporzionati determineranno ancora più particolarmente le forme delle ossa.

§. 139. È facil cosa vedere che possono tirarsi conclusioni simili per le estremità posteriori, che contribuiscono alla velocità de' movimenti generali; per la composizione del tronco, e le forme delle vertebre, che influiscono alla facilità e flessibilità di questi movimenti; per le forme delle ossa del naso, dell'orbita dell'orecchio, le cui relazioni con la perfezione dei sensi dell'odorato, della vista, e dell'udito sono evidenti. In una parola la forma del dente tira a se la forma del condilo, della scapula e dell'ugne, non altrimenti che l'equazione d'una curva, porta seco tutte le sue proprietà; e come prendendo ciascuna proprietà separatamente per base d'una equazione particolare, si troverebbe, e l'equazione ordinaria, e tutte quante le altre proprietà; così l'ugna, la scapula, il condilo, il femore, e tutte le altre ossa prese separatamente danno il dente, o si danno reciprocamente; e cominciando da ciascuna di esse, chi possedesse per via di teorica le leggi dell'economia organica potrebbe ricomporre tutto l'animale.

§. 140. Questo principio, così generalmente preso, è abbastanza evidente in se stesso, onde non ha bisogno di più distesa dimostrazione; ma quando si tratta di applicarlo, la nostra cognizione teoretica delle rela-

zioni di forme non basterebbe in molti casi se non fosse appoggiata all'osservazione.

§. 141. Noi vediamo, per esempio, che gli animali con zoccoli debbòn tutti essere erbivori; poichè manca ad essi ogni mezzo di afferrare una preda; noi vediamo pur bene, che non avendo a fare altr'uso de' loro piedi anteriori fuor solamente di sostener i loro corpi, non hanno bisogno di spalle molto vigorosamente organizzate, onde risulta la mancanza della clavicola, e dell'acromio, e la strettezza della scapula; e non avendo neppur bisogno di girare il loro braccio anteriore, il loro radio sarà congiunto al cubito, o almeno articolato a ginglima, e non per artrodia coll'omero; il loro cibo di erbe esigerà denti a corona piatta per triturare i semi, e l'erbe; questa corona dovrà essere disuguale, e a quest'effetto debbono le parti di smalto alternarsi con le parti ossee; questa specie di corona dovendo avere movimenti orizzontali per la triturazione, il condilo della mascella non potrà essere un cardine così serrato, come negli animali carnivori: esso dovrà esser spianato, e corrispondere così ad una faccia dell'osso delle tempie più, o meno piatta; la cavità temporale, la quale non avrà a contenere che un piccolo muscolo, sarà poco larga, poco profonda ec. Tutte queste cose si deducono l'una dall'altra, secondo che hanno più o meno generalità, e per tal guisa, che le une sono essenziali, ed esclusivamente proprie degli animali a zoccoli, e le altre, sebbene egualmente necessarie a questi animali non saranno lor proprie in modo esclusivo; ma potranno trovarsi in altri animali ne'quali le altre condizioni ne permetteranno l'unione.

§. 142. Se poi si scende agli ordini, o suddivisioni, della classe degli animali a zoccoli, e si prenda ad esa-

minare quali modificazioni soffrono le condizioni generali, o piuttosto quali particolari condizioni vi s'uniscano secondo il distintivo proprio di ciascuno di questi ordini, le ragioni di queste condizioni subordinate cominceranno a mostrarsi meno chiare. Si concepisce ancorbene all'ingrosso la necessità d'un sistema digestivo più complicato nelle specie di cui il sistema dentario è più imperfetto; sicchè può supporre che debbono essere piuttosto animali ruminanti quelli, a'quali manca un qualche ordine di denti; può dedursene una certa forma dell'esofago, e forme corrispondenti delle vertebre del collo ec. Ma se l'osservazione non l'avesse indicato, io dubito se si sarebbe indovinato che i ruminanti abbiano tutti il piede fesso, e che essi soli lo abbiano: dubito se sarebbesi indovinato che questa sola classe ha corna in fronte, e che tra questi quelli che hanno denti canini acuti mancano nella maggior parte di corna ec.

§. 143. Pur tuttavia essendo costanti queste relazioni debbon esse avere una causa sufficiente, ma ignorandola noi, supplir dobbiamo al difetto della teorica col mezzo dell'osservazione, la quale ci mette in istato di stabilire leggi empiriche le quali divengono quasi certe quanto le leggi teoretiche, se sono fondate sopra osservazioni sufficientemente ripetute; talmente che ora chi vegga solamente l'orma d'un piede fesso può conchiudere che l'animale da cui fu lasciata è ruminante; e questa conchiusione è egualmente certa che altra qualunque in fisica o in morale. Dunque questa sola orma fa conoscere a chi l'osserva e la forma de' denti, e quella delle mascelle, e delle vertebre, e delle ossa tutte delle gambe, delle cosce, delle spalle, e del ventre dell'ani-

male, che ivi passò. È questo un segno più sicuro che tutti quelli di Zadig.

§. 144. E che ragioni secrete vi siano di tutte queste relazioni, l'osservazione stessa ce lo fa scorgere indipendentemente dalla filosofia generale.

§. 145. Realmente se si pongano sott'occhio come in un quadro, queste relazioni, vi si osserverà non solamente una costanza specifica, se pur così possiamo esprimerci, tra la forma d'un organo, e quella d'un organo differente, ma si scorgerà ancora una costanza classica ed una gradazione corrispondente nello sviluppo di questi due organi, i quali mostrano nientemeno che far si potrebbe raziocinando, la loro reciproca influenza.

§. 146. Per esempio il sistema dentario degli animali a zoccoli non ruminanti, è generalmente più perfetto di quello degli animali a piedi fessi, o ruminanti; perchè i primi hanno denti incisivi, o canini, e quasi sempre gli uni e gli altri nelle due mascelle; e la struttura del loro piede è generalmente più complicata, perchè essi hanno più dita, o ugne che meno avvolgono le falangi, o più ossa distinte al metacarpo, ed al metatarso, od ossa del tarso in maggior numero, o un peroneo più distinto dalla tibia, o finalmente perchè spesso riuniscono tutte queste circostanze. Egli è impossibile dar ragioni di queste relazioni; ma ciò che prova non esser desse effetto del caso, si è che quante volte un animale a piede fesso mostra nella disposizione de' suoi denti qualche abitudine ad avvicinarsi agli animali di cui parliamo, esso mostra ancora un egual abitudine nella disposizione de' suoi piedi. Così i cammelli, i quali hanno denti canini, ed anche due o quattro incisivi nella mascella superiore hanno un osso di

più nel tarso perchè il loro scafoide non è congiunto al cuboide, ed hanno ugne piccolissime con falangi unghiali corrispondenti. I congeneri del moschifero (moschus) de' quali sono assai sviluppati i denti canini hanno un peroneo distinto per tutta la lunghezza della loro tibia, mentre gli altri a piedi fessi non hanno in luogo di peroneo che un piccolo osso articolato nella parte inferiore della tibia. Vi ha dunque un armonia costante tra due organi apparentemente molto estranei l'uno all'altro; e le gradazioni delle loro forme corrispondono vicendevolmente senza interruzione anche quando noi non possiamo render ragione delle loro relazioni.

§. 147. Ora adottando così il metodo dell'osservazione come un mezzo di supplemento, quando la teorica ci abbandona, si giunge a particolarità da fare stupire. La minima faccetta d'osso, la minima apofisi hanno un distintivo proprio relativo alla classe, all'ordine, al genere, ed alla specie a cui appartengono, a tal segno che avendo solamente una estremità d'ossso ben conservato, con qualche applicazione, e giovandosi con lieve accortezza dell'analogia, e della comparazione reale queste cose tutte determinar si possono con egual sicurezza, come se l'animale intiero si possedesse. Io ho fatto ben molte volte la sperienza di questo metodo sopra alcune parti d'animali conosciuti, prima d'adottarlo con piena fiducia quanto ai fossili; ma esso ha sempre avuto successi così infallibili, che io non ho più dubbio alcuno sulla certezza delle deduzioni, alle quali mi ha condotto.

§. 148. Egli è ben vero che io ho avuto tutti i soccorsi che poteano essermi necessari, e che la mia felice situazione, e le assidue ricerche per quasi trent'anni mi hanno procurato scheletri d'ogni genere, e sotto ge-

nere di quadrupedi, ed ancora di molte specie in certi generi e di più individui in alcune specie. Con tali mezzi facilmente ho moltiplicato le mie comparazioni, ed ho verificato in tutte loro differenze le applicazioni che io facea delle mie leggi.

§. 149. Noi non possiamo trattare più a lungo di questo metodo, e siamo obbligati di rimettere i lettori alla grande anatomia comparata che ben tosto daremo alla luce, e nella quale si troveranno tutte le regole. Nulla di meno un lettore intelligente potrà già trarne un gran numero dall' opera sulle ossa fossili se avrà cura di seguire tutte le applicazioni che ivi ne abbiam fatto. Egli vedrà che di questo sol metodo noi ci siamo giovati, e che questo solo ci è stato quasi sempre bastante per riportare ciascun osso alla sua specie, quando era di specie vivente; al suo genere, quando era di specie ignota; al suo ordine quando era di genere nuovo; e finalmente alla sua classe, quando apparteneva ad un ordine non ancora stabilito; e per assegnargli in questi tre ultimi casi, le proprietà che valgano a farlo distinguere dagli ordini, dai generi o dalle specie più ad esso somiglianti. I naturalisti nulla più facevano prima di noi quanto ad animali intieri. Così noi abbiamo determinato e ridotto a classi gli avanzi di sopra cento cinquanta tra mammiferi, e quadrupedi ovipari.

Prospetto de' resultati generali di queste ricerche.

§. 150. Considerati quanto alla specie, più di novanta di questi animali sono certamente ignoti sino ad ora ai naturalisti; undici o dodici hanno una rassomiglianza così assoluta con specie conosciute, che non può dubitarsi della loro identità; gli altri presentano molti tratti di somiglianza con specie conosciute: Ma la comparazione non s'è potuta fare ancora così scrupolosamente, che valga a sgombrare ogni dubbio.

§. 151. Considerati quanto ai generi, fra le novanta specie ignote ve ne ha quasi sessanta, che appartengono a generi nuovi: le altre specie si riducono a generi, e sotto generi conosciuti.

§. 152. Non è inutile considerare ancora questi animali quanto alle classi, ed agli ordini ai quali appartengono.

§. 153. Delle cento cinquánta specie quasi una quarta parte sono quadrupedi ovipari, e gli altri tutti mammiferi. Fra questi oltre la metà appartengono ad animali con unghie non ruminanti.

§. 154. Sarebbe tuttavia intempestivo ancora stabilire su questi numeri alcuna conclusione relativa alla teoría della terra; perchè non hanno necessaria relazione co' numeri dei generi, o delle specie, che possono esser sepolte nei nostri strati. Sono state raccolte assai più ossa di grandi specie, che richiamano più l'attenzione degli operai, neglette restando ordinariamente quelle de' piccoli, se pure il caso non le faccia venire nelle mani d'un naturalista, o qualche particolar circostanza, come la loro somma abbondanza in certi luoghi non tragga a se l'attenzione del volgo.

Relazioni delle specie con gli strati.

§. 155. Ciò che è più importante, e forma pur l'oggetto più essenziale di tutto il mio lavoro, e che stabilisce la sua vera relazione con la teoría della terra si è il sapere, in quali strati si trovi ciascuna specie, e se sianvi alcune leggi generali relative, o alle suddivisioni zoologiche, o alla maggiore, o minor rassomiglianza delle specie con quelle che ora abbiamo.

Le leggi intorno a ciò riconosciute sono bellissime e chiarissime.

§. 156. Primieramente egli è certo che i quadrupedi ovipari si mostrano molto prima de' vivipari; che

sono ancora più abbondanti, più grandi, più vari negli antichi strati, che nell'attuale superficie del globo.

§. 157. Gl'icthyosauro, i plesiosauro, molte testuggini, molti coccodrilli sono al di sotto della creta nei terreni detti comunemente del Giura. I monitor della Turingia sarebbero ancor più antichi, quando, come avvisa la scuola di Werner, gli schisti cupriferi che li racchiudono in mezzo a tante sorte di pesci che si credono d'acqua dolce, sieno nel numero de' più antichi letti del terreno secondario. Gl' immensi sauri e le grandi tartarughe di Maestricht sono nella stessa formazione cretosa, ma questi sono animali marini.

§. 158. Questa prima comparsa d'ossami fossili sembra dunque annunziare di già che esistevano terreni asciutti ed acque dolci prima della formazione della creta; ma nè a quest'epoca, nè mentre essa si è formata, nè ancor lungo tempo dopo si sono incrostati ossami di mammiferi terrestri, o almeno il piccolo numero di quei che s' allegano, non forma che una eccezione quasi senza conseguenza.

§. 159. Noi cominciamo a trovare ossa di mammiferi marini, cioè lamantini, e foche nel grossolano calcario conchilifero che cuopre la creta nei nostri contorni; ma non vi si trova ancora alcun osso di mammiferi terrestri.

§. 160. A fronte delle ricerche più continuate non mi è stato possibile di scoprire alcun vestigio distinto di questa classe prima de' terreni deposti sul calcario grossolano; le ligniti e le molasse è vero che ne contengono, ma io dubito assai che questi terreni sieno tutti, come pur si crede, anteriori a questo calcario; i luoghi ove hanno somministrato delle ossa sono troppo limitati, troppo poco numerosi per escludere ogni sospetto di qualche irregolarità, o di qualche vicenda

nella loro formazione. Al contrario tosto che si giunge a terreni superiori al calcario grossolano, le ossa d'animali terrestri si mostrano in gran copia.

§. 161. Perciò, com'è ragionevol cosa il credere che le conchiglie ed i pesci non esistevano all'epoca della formazione de'terreni primordiali, creder deesi egualmente che i quadrupedi ovipari hanno cominciato con i pesci, e sin dai primi tempi che hanno prodotto i terreni secondarii; ma che i quadrupedi terrestri non sono venuti, almeno in numero considerevole, che lungo tempo dopo, ed allorchè i calcari grossolani, i quali contengono già la maggior parte dei nostri generi di conchiglie, sebbene in ispecie differenti dalle nostre, furono depositati (a).

(a) Dopo le ingegnosissime osservazioni fatte su i diversi generi o specie di animali, prende ora il Sig. Cuvier ad esaminare le loro relazioni con gli strati, e bellissime sono, egli dice, e chiarissime le leggi a questo riguardo; e sono appunto queste relazioni e confronti la vera pietra di paragone, sono esse che *formano l'oggetto il più essenziale di tutto il suo lavoro, e stabiliscono la sua vera relazione con la teoria della terra.* Quindi è che molte cose ne va egli deducendo, e sarian tutte per verità bellissime; la digrazia è, che qui, dove tutto esser dovria veramente dimostrato, e tutto portato all'ultimo punto di evidenza, qui è appunto, ove tutto si riduce a semplici conghietture, *sembra, può credersi, se si può giudicarne* dai diversi ordini degli animali *forse* ec. Ma in mezzo a tante conghietture sian esse di qual peso si voglia, vi sono pure scoperte rilevantissime. Eccole „ Le conchiglie ed i pesci non esistevano all'epoca della formazione de'terreni primitivi; i quadrupedi ovipari hanno cominciato ad esistere insieme co'pesci; i quadrupedi terrestri non „ sono venuti, almeno in numero considerabile, che lungo tempo dopo. „ Queste sì veramente sono scoperte importantissime, e da far propriamente sbalordire. Ed io vorrei tenerle per *ragionevoli a credersi, e da doversi assolutamente credere* quando esattissimi, costanti, evidenti, dimostrati fossero que'con-

§. 162. E da osservare che questi calcari grossolani, di cui si servono a Parigi per fabbricare, sono gli ulti-

fronti di strati con gli animali, unica chiave che ci apre la porta a questo grandioso teatro, e tutte quelle magnifiche scene apertamente ci mostra. Ma lo stesso Sig. Cuvier in questo stesso luogo ed al paragrafo 283. ci assicura che tutti questi confronti sono tali, almeno sin ora, da non poterne far conto alcuno. Intanto come *ragionevol cosa a credersi, e da doversi credere* ne deduce qui che conchiglie, e pesci non esistevano all'epoca della formazione de' terreni primordiali. E veramente a quell'epoca cioè all'epoca della prima rivoluzione, a cui appartengono i terreni primordiali componenti le grandi catene, non conchiglie e pesci solamente, ma nessuno affatto esisteva de' prodotti della vita, e della vegetazione, Come questo è da credersi indubitatamente, così é da credersi, aggiunge l'autore, che i quadrupedi ovipari hanno cominciato con i pesci; ma che i quadrupedi terrestri non sono venuti che lungo tempo dopo. Se egli intender volesse che questi diversi animali hanno cominciato prima o dopo a *venire da altri luoghi* altre cose vi sarebbero a dire su tale ipotesi. Ma egli qui vuol dire veramente che altri prima, altri dopo hanno cominciato ad esistere. Convien dunque dire che altri prima, altri dopo siano stati creati. „ Ma nò, egli dichiara al §. 129., io non intendo già „ dire per questo che vi sia stato bisogno di una nuova crea- „ zione.„ Sia lode al Cielo. Non vi è stata dunque una nuova creazione; forze creatrici della terra o dell'acque sono fole, secondo lui (§. 8.) della cieca ignoranza di antichi tempi. Ci dica dunque come questi animali hanno poi *cominciato ad esistere.* Non sarà, cred'io, sì facil cosa trovarne il modo, Ecco pertanto a che egli si riduce §. 129. „ Io dico che non esistevano ne luoghi ove ora si „ veggono, e che altronde debbono esservi venuti„. Quando a questo tutto poi si riduca, alla buonora, Dunque come per creazione antica, e creazione attuale non si vuol intendere *creazione*, così per esistere, non esistere, esister prima, esister dopo, cominciare ad esistere, tutt'altro si vuol intendere che esistere veramente. Ma e perchè servirsi allora di espressioni, che tutt'altro significano da quello che dir si vuole? Sicchè si abbia poi a spiegare il senso nel quale sono state usurpate, e lasciare così in grave errore quelli a cui sfuggisse quella spiegazione data di volo, e

mi banchi, che annunziano un soggiorno lungo e tranquillo del mare su i nostri continenti. Dopo questi si

che in tutto il decorso dell'opera non di altro veggon parlarsi che di creazioni antiche, e di creazioni attuali, e di animali ch'esistevano prima, o che hanno cominciato ad esistere lungo tempo dopo. E di questi lettori superficiali ve n'ha pur troppo. Ma quelli che hanno letto, ed hanno tenuto conto della giudiziosa dichiarazione del Sig. Cuvier, quelli non solamente conosceranno ch'egli in tutti que'luoghi non ha mai voluto dir ciò che ha detto; e che intendere non si può ciò che veramente dir volesse; ma vedranno inoltre ridotto a nulla il resultato tratto da ciò che *forma l'oggetto più essenziale di tutto il suo lavoro, e stabilisce la sua vera relazione con la teoria della terra.* E a far di colpo conoscere come a nulla veramente si riduca tutto questo lavoro fondato sul confronto de'fossili con gli strati, io domando.

Sono i terreni che fanno conoscere l'epoche della loro formazione, e quelle dell'esistenza, o non esistenza di certi animali? O sono i fossili che fanno conoscere l'epoche della formazione de' terreni?

A dirla schietta veder qui mi sembra una perpetua petizione di principio, ed una vera anfibologia. Imperocchè dalla qualità stessa de'terreni independentemente dai fossili, tu li vedrai qui chiarissimamente, e con bell'ordine distinti in primordiali, secondarii in quelli formati prima, a mezz'età, novellamente, ec. Sono dunque i terreni stessi che indicano epoche diverse, operazioni successive, rivoluzioni molte, e di natura diversissima; e infine la maggiore o minore antichità degli stessi fossili, o quando esistevano, o non più esistevano, o hanno cominciato ad esistere gli animali, a cui que' diversi fossili appartengono. Quindi è che al §. 387. così afferma il Sig. Cuvier „Noi abbiamo ben conosciuto il progresso uniforme, e la successione regolare de'terreni primitivi;„ e tutto questo senza sussidio alcuno de'fossili. E sebbene al seguente paragr. inculcando sempre l'importanza de'fossili, condanni lo studio de'terreni primitivi come arido, e come quello che quasi necessariamente ci getti nelle ipotesi, resta pur fermo, che lo studio de'terreni primitivi senza i fossili ci ha portati a *ben conoscerne il progresso uniforme, e la successione, regolare; mentre non è che toccato appena lo studio de' terreni secondarii*

trovano ben anco terreni ripieni di conchiglie, e di altri prodotti del mare; ma sono questi terreni mobili,

contenenti fossili. I terreni dunque essi soli, almeno sin' ora ci dicono assai più de' terreni con i fossili. E sebbene, come leggesi allo §. 387 e seg. „ Le relazioni de' fossili, e delle piante con gli strati, offrano fenomeni importantissimi, fatti connessi, curiosi, evidenti, e menino a conclusioni, che nulla hanno di vago, o di arbitrario, pure dopo tanti tentativi sembra non esservi luogo a sperare, che queste relazioni ci portino a conoscere cosa alcuna degli antichi avvenimenti, perchè di questi s' ignorano assolutamente le cause „; e quanto, alle rivoluzioni anteriori all' ultima, *se si può giudicarne dai diversi ordini di animali*, di cui si trovano le spoglie ne diversi strati, *sono forse state due o tre.* I terreni dunque, almeno sin' ora, ci fanno assai meglio conoscere le andate cose. I fossili nulla ci dicono; e solamente dal diverso ordine, e dalla natura diversa de' terreni si potranno conoscere le diverse età e successioni de fossili. Ma tutto ciò è in contradizione manifesta co' principii si generalmente, e costantemente stabiliti dal Sig. Cuvier, il quale ha dovuto ricorrere ai fossili, persuaso che senza questi nulla assolutamente si può conoscere di tutte queste cose: Debbono esser dunque i fossili che facciano conoscere l' antichità o novità de' terreni, l' esistenza più antica, o più recente di certi animali, e de' terreni stessi, le diverse epoche, le successive operazioni, o rivoluzioni, la storia fisica del globo, in una parola, la teoria tutta della terra. Non si saprà dunque mai se sono i terreni ovvero i fossili che noi dobbiamo consultare.

Or si faccia così. Si riguardino questi strati, e questi terreni per se stessi, e si prescinda da fossili. Che ci diranno essi mai?

Gli strati e i terreni di qualunque natura siano, e qualunque sia la loro disposizione, nulla assolutamente dir ci potrebbono, e *considerati essi soli, da per se, senza i fossili, niuno sostener potrebbe che questi terreni non siano stati formati tutti insieme* §. 59. E per verità quando si voglia considerare le stratificazioni per se sole, altro non vi sarà a considerare che la materia, di cui i diversi strati sono composti, e la direzione in cui gli strati si trovano. Ma nè l' uno nè l' altro può somministrare principii, o regole costanti a stabilire geologiche teorie; non potendosi per modo alcuno determinare le moltiplici cagioni, da cui possono aver ori-

sabbie, marne, *grès*, argille che indicano piuttosto trasporti più o meno impetuosi, che un precipitato

gine e le materie stratificate, e le modificazioni degli strati medesimi. Potè tuttociò aver luogo nell'atto stesso della deposizione delle materie stratificate, e nell'atto della loro consolidazione; e potè ancora tutto ciò accadere quando già consolidate erano le materie deposte,, Noi siamo (è il nostro Autore, che ce ne assicura „ §. 75 e seg.) nella più assoluta ignoranza delle cause, che hanno „ potuto far variare le sostanze, di cui sono composti gli strati; noi „ non conosciamo neppur gli agenti, che hanno potuto tenerne al- „ cune in soluzione „ Ed in questa assoluta ignoranza delle cause, e degli agenti, su qual fondamento si potrà pretendere di determinare quanto tempo sia stato necessario a queste cause ed agenti ignoti per *far variare le sostanze di cui sono composti gli strati*? o che altri siano stati formati *prima* altri *dopo*? e perciò il Sig Cuvier assolutamente afferma che senza i fossili niuno sostener potrebbe, che questi terreni non siano stati così formati tutti insieme.

Ma altri naturalisti che tanta caldezza non abbiano pe' fossili, vorranno che qualche cosa dicono essi pur questi strati. Checchè gli uni o gli altri affermino, sembra potersi affermar solamente che di questi strati i più profondi sono stati veramente formati prima con le prime deposizioni diluviali, e dopo, con le successive deposizioni, i più superficiali a quelli sovrapposti. Certo poi è che di questi fatti se pure,, Si può verificare senza incertezza la „ successione, la durata de' loro intervalli non può definirsi con precisione,, §. 27. Ma noi affermiamo di più, e asseverantemente che niente ci obbliga a dire che *la durata* de' loro intervalli sia stata lunga; e molto meno che vi sia stato bisogno di rivoluzioni diverse per produrli; esclusi sempre i grandi massi primordiali, e forse que' terreni ancora che sono chiamati secondarii, o di transizione.

E non solamente nulla v'è che dimostri esser corsi lunghi intervalli di tempo tra la formazione di diversi strati, o che da diverse rivoluzioni siano formati, ma facilissima cosa è intendere come tutti, e i più antichi, ossia i più profondi, e i più recenti, ossia i più superficiali, tutti sono successive, ma continue deposizioni del solo diluvio universale. Imperocchè ella è cosa manife-

tranquillo; e se vi sono alcuni banchi pietrosi e regolari un poco considerabili al disotto, o al disopra di que-

stissima che quella immensa mole di acque tenea in soluzione una sterminata quantità di terre; o, a parlare con maggior chiarezza, e precisione, avea posto in soluzione, sino a gran profondità, tutte le terre che erano alla superficie del globo, e ne formavano allora l'invoglio; o che terre esse fossero di primitiva formazione, o strati già formati da quante più antiche rivoluzioni piaccia supporre. Ma queste terre disciolte, di cui le acque tutte eran pregne furono esse forse tutte deposte istantaneamente, e come di un colpo? Chi potrà si strane cose immaginare? Furono esse dunque deposte successivamente, a mano a mano, le une dopo l'altre, gradatamente. Ed ecco come le prime deposte cominciando à consolidarsi formarono i primi strati, e i più profondi, che in questo senso potranno ancora ben dirsi i più antichi; e così con successive ma continue deposizioni si vennero poi formando altri strati più superficiali, o più recenti che dir si vogliano.

Nè ragione alcuna v'ha di supporre lunghi intervalli dalle diverse modificazioni che questi strati hanno ricevuto, o dalla diversa natura de'terreni che li compongono. Forse i naturalisti trovar potranno cause di queste diverse modificazioni o nella maggiore, o minore loro profondità, o nella maggiore, o minore pressione che soffrono, o ne'diversi gradi di temperatura, o nel diverso stato di umidità, o finalmente in altre locali circostanze. Ma possano, o nò i naturalisti assegnar buone ragioni di queste differenze, il Sig. Cuvier asseverantemente afferma, che „ se non „ vi fossero che terreni senza fossili, niuno potrebbe sostenere „ che questi terreni non siano stati formati tutti insieme „ perche „ noi siamo nella più assoluta ignoranza delle cause, e „ degli agenti che hanno potuto far variare le sostanze, che „ compongono gli strati „; sicchè escluso pur ne verrebbe ogni quantunque breve intervallo, o successione di tempo per la formazione di terreni diversi.

Se nulla dir ci possono gli strati, considerate le sostanze, di cui sono composti, meno ancora dir ci possono considerate le diverse loro direzioni, o che obliqui essi siano, o verticali, o orizzontali; del qual argomento parlato si è già nella Nota al §. 11. Dunque i terreni, e le diverse loro stratificazioni nulla assolutamente ci di-

sti terreni di trasporto, essi presentano generalmente segni d'essere stati depositati nell'acqua dolce.

cono quanto alla geogonia, e potranno solamente offrir materia ad una ben'ordinata *descrizione* de'terreni stessi, sia per la loro natura, sia per la loro posizione; e questa semplice descrizione è poi tutto l'oggetto e dirò così, il *patrimonio* della *Storia Naturale*, o mineralogia, parte di questa storia; senza che essa possa mai dirci nulla o delle cause che formarono, e disposero, o dell'epoche, in cui furono così formati, e disposti i diversi terreni.

Passiamo ora a considerare i fossili. E questi che ci dicono essi mai? Che giacciono in diverso ordine or confusi, or distinti, in strati diversi. Ma da qual tempo vi giacciono, da qual luogo venuti, no ch'essi nol dicono in conto alcuno. Ci diranno ch'essi giacciono ne'loro strati dal tempo stesso, in cui furon quelli formati; e però che quelli i quali giacciono negli strati più profondi vi giacciono prima di quelli che sono negli strati superiori. Ma quanto tempo prima? Da qual epoca? Questo è ch'essi non saprebbero dirci niente più che gli strati medesimi; come neppure dirci sapriano che diverse rivoluzioni, e fra loro lontane, formato abbiano i diversi strati, ed essi ne'loro strati deposto. E quanto al luogo ov'essi viveano (poichè a questo riduce il Sig. Cuvier *l'esistere*, e *non esistere* e l'*epoche diverse di loro esistenza*) ci diranno forse qualche cosa di più? Nò certamente, se dall'ordine del loro giacere ne' diversi strati investigar ciò si tenti. Ma ben ci diranno, la natura di ciascuno considerata, ch' essi viveano ne'luoghi, o ne'climi lor proprii.

E a rimanere di tutte queste verità pienamente persuasi e convinti, facciamoci ad osservare il bel metodo già proposto, e messo in opera dal Sig. Cuvier, onde portare all'ultima perfezione lo studio de'fossili. Questo metodo per mezzo dell'anatomia comparata (§.131.) somministra la correlazione delle forme in ogni essere organizzato, a segno tale che ogni essere di qualunque sorta può essere riconosciuto da ciascun frammento di ciascuna delle sue parti. Con questo metodo, ch'egli viene egregiamente spiegando sino al (§. 147.) „ Ha egli potuto riportare ciascun'osso al„ la sua specie, quando era di una specie vivente; al suo genere; „ quando era di una specie ignota ec. E così noi abbiamo determi„ nato, e classificato gli avanzi di più di cento cinquanta mammi-

§. 163. Dunque quasi tutte le ossa conosciute di quadrupedi vivipari sono o in questi terreni d'acqua dolce

„ feri, o quadrupedi ovipari. „ Sarà dunque così, che il Sig. Cuvier ricomponendo sparsi ossami avrà potuto formarne scheletri di animali ignoti, che forse esistevano un tempo, ed ora più non esistono; e sarà la scoperta di questi ignoti animali il più bel resultamento di tutte le sue Osservazioni; resultamento che non presenta ripugnanza alcuna, o inconvenienza, sì molta probabilità.

Ma questi animali quanti essi sono ci diranno al più al più che un tempo esistevano, ed ora più non esistono; nè altro ci potranno dire che questo. Di epoche, di età, di successioni, di rivoluzioni, di teoria della terra, di storia fisica del globo, di storia civile e religiosa de' popoli non ci dicono pur un jota. E quando a cercare taluna di sì fatte cose si volge il Sig. Cuvier, e l'età diverse, e l'antichità, è le successioni di quegli animali stessi investigar si attenta, ai terreni conviene ch'ei ricorra, e da questi, l'ordine, le successioni, l'epoche di quegli argomenti. In fatti co„ mincia egli dal farci sapere (§. 70.) che Werner ha fissato le „ leggi della successione degli strati, ed ha mostrato la loro *an„ tichità respettiva*, ed ha seguito di ciascuno strato tutte le „ metamorfosi. „ E queste leggi, e questa antichità respettiva degli strati fedelmente seguendo il Sig. Cuvier, l'antichità respettiva de'fossili viene anch'egli dimostrando. E però così afferma al (§. 154.) „ Ciò che più monta, e che forma il più essen„ ziale oggetto di tutto il mio lavoro, e stabilisce la sua vera „ relazione con la teoria della terra, è sapere in *quali strati* si „ trova ciascuna specie... Primamente (§. 155.) egli è certo che „ i quadrupedi ovipari appariscono più presto che gli ovipari..... „ e più varii negli *antichi strati*...... I monitori della *Turin„ gia sarebbero più antichi ancora, quando gli schisti cu„ priferi che li contengono.... sieno nel numero de' più anti„ chi letti de' terreni secondarìi*; e al (§. 160.) „ Come ragione„ vol cosa è credere che le conchiglie non esistevano all'epoca „ della formazione de' terreni primordiali, così debbesi credere „ che i quadrupedi ovipari hanno cominciato... dai primi tempi „ che hanno prodotto i terreni secondarii ec; e al (§. 164) „ Tutti „ i generi ora ignoti, sul giacimento de' quali si hanno nozioni „ certe, appartengono ai più antichi de' terreni, di cui qui è qui-

o in questi terreni di trasporto, e per conseguenza vi ha tutta la ragione di credere che questi quadrupedi

„ stione ec. „ Dunque ella è cosa manifesta che i fossili da per sè nulla ci dicono assolutamente di età, di successioni, di operazioni diverse; sono sempre i terreni, ed essi soli che formano la base di tutta questa cronologia geologica; ed a quella sola è riportata, e da quella sola prende origine e progresso tutta l'altra cronologia *fossiologica.* Ma abbiamo veduto che i terreni nulla ci dicono. I fossili molto meno. Dunque e terreni, e strati, è fossili o separatamente, o insieme considerati, ci lasceranno in una totale oscurità, ed ignoranza; nè altro ci attesteranno che il diluvio universale. Dunque vanissima lusinga fu quella di trovare nel confronto degli strati co'fossili chiarissimamente dimostrate, e distinte irruzioni e rivoluzioni diverse, epoche diverse, successioni diverse di animali in diversi tempi esistenti o di *vera esistenza* si parli, o di *luoghi solamente*, ove esistessero in tempi diversi; vanissima lusinga trovare in questi confronti la serie precisa di tante sognate rivoluzioni, e la teoria tutta della terra; vanissima lusinga (e qui veramente cose ancor più gravi dir converrebbe) trovarvi la storia tutta civile e religiosa de' popoli, e tutto quanto all' uomo più importa sapere riguardo a se stesso. Nè queste verità sfuggir poteano al sagace accorgimento del Sig. Cuvier. E ben egli ha dato a conoscere d'intenderle tutte perfettamente con un sol cenno gittato così alla sfuggita (§. 386.) „ E se giudicar se ne può „ dai differenti ordini di animali, di cui ivi si trovano le spoglie, ec. „ Sicchè quando esso poi si fa a distinguere, e partire in sì bell'ordine tante epoche, tante età, tante rivoluzioni, tante successioni di animali in diversi tempi (o luoghi) esistenti, non vi è a far altro che appiccare a tutta quella tavola cronologica un bel *se*, ed un bel *può essere*, e noi potremo allora francamente e con sua buona licenza, tutta rigettarla assolutamente, conosciuto noi avendo, e veramente ad evidenza, cose esser quelle tutte che „ adversis frontibus pugnant, „ onde escluso rimane assolutamente quel *sè*, e il *può essere* diviene impossibile. E quando tutto fosse appuntino così come vuole il Sig. Cuvier, non altro se ne verrebbe a conchiudere, che quegli animali viveano altri in un luogo, altri in altro, e che altronde sono venuti ne' luoghi ove se ne trovano ora le spoglie. E questa è in ultima analisi l'unica con-

non hanno cominciato ad esistere, o almeno a lasciare le loro spoglie negli strati, che noi possiamo scavare, se non dopo la penultima ritirata del mare, e nello stato di cose che ha preceduto la sua ultima irruzione.

chiusione vera, e indubitata che trar possiamo da fossili di ogni specie.

Il primo ordinamento di questo globo, si chiami pure prima rivoluzione, o come più piace; e il diluvio, sono le due epoche, o successive operazioni, che dalle osservazioni tutte geologiche chiarissimamente risultano; e con queste due successive operazioni tutti si spiegano a maraviglia gli osservati fenomeni. Ma io credo non potersi dubitare, che un' altra rivoluzione sia veramente accaduta quando maledetta fu da Dio la terra. La Sacra Storia assai chiaramente ce la mostra. Le antichissime universali tradizioni di una prima età dell'oro, in cui la terra spontanei, soavissimi, e più assai che oggidì sustanziosi donava liberale i suoi prodotti, la confermano. E queste sono le tre rivoluzioni o operazioni successive fondate su la Sacra Storia, e con le quali tutto egregiamente si spiega. I naturalisti non ci hanno dato sin' ora e non ci daranno un fenomeno solo, il quale ci obblighi ad ammettere, non dirò già quelle innumerevoli rivoluzioni da essi immaginate, ma neppure un'altra sola oltre quelle tre dalla Sacra Storia indicate. E nessun fenomeno essi addotto hanno, o addur potranno giammai; il quale ci obblighi a cercar epoche più remote di quelle segnate nella Sacra Storia, fonte unico di ogni verità, e di ogni sapere per ciò che riguarda l'origine delle cose e lo stato, e le vicende di questo globo avanti il diluvio.

N. B. Mentre erano queste cose alla stampa, mi venne alle mani una Traduzione italiana con Note dell'Opera di Du Clot, che ha per titolo „ La Bibbia Sacra difesa „; ed ebbi a rimanere altamente sorpreso nel vedere accozzati in Nota alla pag: 61. Tom. 2. varii passi del discorso del Sig. Cuvier, che più si oppongono alla Sacra Bibbia, come quelli, in cui chiaramente si annunziano creazioni diverse; e questi passi riportati, non già per esser confutati, ma come contenenti dottrine recondite, e sublimissime. Sono ben persuaso esser stati ivi posti, come furono da altri comunicati, senza molto esaminarli; ond' io ho creduto doverne qui avvertire qualche poco cauto lettore. La Traduzione è pubblicata in Brescia per Federigo Nicoli-Cristiani. Ediz. 2. 1826.

§. 164. Ma v'ha ancora un ordine nella disposizione di queste ossa tra loro, e quest' ordine annunzia pure una successione assai notabile nelle loro specie.

§. 165. E primieramente tutti i generi ora ignoti li Paleoterio, gli anoplothéri ec. sul giacimento de' quali si hanno nozioni certe, appartengono alle più antiche tra le terre di cui quì si tratta, a quelle, che posano immediatamente sul calcario grossolano. Sono essi principalmente che riempiono i banchi regolari depositati da acque dolci, o certi letti di trasporto antichissimamente formati, composti in generale di sabbie e di selci rotolate, effetti forse delle prime alluvioni di questo antico mondo. Si trovano ancora con essi alcune specie perdute di generi conosciuti, ma in piccol numero, ed alcuni quadrupedi ovipari, e pesci che sembrano tutti d'acqua dolce. I letti che li racchiudono sono sempre più o meno coperti da letti di trasporto ripieni di conchiglie, e d'altre produzioni del mare.

§. 166. Le più celebri delle specie ignote che appartengono a generi conosciuti, o a generi vicinissimi a quelli che si conoscono, come gli elefanti, i rinoceronti, gl'ippopotami, i mastadonti fossili, non si trovano con questi generi più antichi. Non si scuoprono che nei soli terreni di trasporto, ora con conchiglie di mare, ora con conchiglie d'acqua dolce, ma non mai ne banchi pietrosi regolari. Tutto ciò che si trova con queste specie, o è ignoto com'esse, o almeno dubitabile.

§. 167. Finalmente le ossa di specie che sembrano avere identità con le nostre, non si dissotterrano, che negli ultimi depositi formati su le sponde de' fiumi, o ne' fondi d'antichi stagni o di paludi diseccate o nel corpo degli strati di torba, e nelle fessure o caverne di alcune rocce, o finalmente a piccola distanza dalla su-

perficie in luoghi, ove potevano esservi state sepolte da frane, o dalla mano degli uomini; e la loro posizione superficiale fa che queste ossa più recenti di tutte siano ancora quasi sempre assai meno conservate.

§. 168. Non è a credersi tuttavia che questa divisione per classi de' diversi giacimenti sia così netta come quella delle specie, nè che essa abbia sembianza di dimostrazione comparativa; molte ragioni vi sono onde ciò non si avveri.

§. 169. Primieramente tutte le mie determinazioni di specie sono state fatte su le ossa stesse, o sopra buone figure. Ma ben è lungi che io abbia osservato da me stesso tutti i luoghi, ove queste ossa sono state scoperte. Bene spesso ho dovuto riportarmi a relazioni non accurate, ambigue, fatte da persone che non sapeano ben esse stesse ciò che era necessario osservare: più spesso ancora io non ho trovato relazione alcuna.

§. 170. In secondo luogo può esservi stato in ciò infinitamente più d'equivoco, che quanto alle ossa stesse. Terreni della stessa specie possono sembrare recenti ne' luoghi ove sono superficiali, e antichi in quelli, ove sono coperti da banchi sopravvenuti. Antichi terreni possono essere stati trasportati da inondazioni particolari, ed aver coperto ossa recenti; essi possono essersi smottati su quelli, ed averli inviluppati, e mischiati con le produzioni dell' antico mare, che prima racchiudevano; antiche ossa possono essere state lavate dalle acque, e poi riprese da alluvioni recenti; finalmente ossa recenti possono esser cadute nelle fessure, o nelle caverne d'antiche rocce, ed ivi essere state ricoperte da stalattiti, o altre incrostazioni. Converrebbe in ogni caso prendere in considerazione e dar giusto peso a tutte queste circostanze, le quali possono nascondere agli

occhi la vera origine dei fossili; e rade volte quei che hanno raccolto ossa hanno questa necessità avvisato, onde risulta, che i veri distintivi del loro giacimento sono stati quasi sempre o trascurati, o mal conosciuti.

§. 171. In terzo luogo vi sono alcune specie dubbie che altereranno più, o meno la certezza de' resultati in sino a tanto che non si giunga quanto ad esse a distinzioni esatte; così i cavalli, le bufale, che si trovano con gli elefanti, non hanno ancora distintivi specifici particolari; ed i geologi, i quali non vorranno accettare le mie differenti epoche per le ossa fossili, potranno ancora trarne per molti anni un argomento tanto più opportuno in quanto che lo prenderanno nello stesso mio libro.

§. 172. Ma accordando ancora che quest' epoche siano suscettive d'alcune obiezioni per coloro, i quali leggermente considereranno qualche caso particolare, io non sono perciò meno persuaso che quelli i quali considereranno tutti insieme i fenomeni, non saranno arrestati da queste piccole difficoltà particolari; e riconosceranno meco, che vi è stata almeno una e probabilissimamente due successioni nella classe de' quadrupedi anteriori a quella che popola ora la superficie delle nostre contrade (a).

(a) Quelli, che considereranno con leggerezza coteste epoche, saranno forse facili a prenderle tutte per altrettante epoche cronologiche più certe ancora di quelle di Salomone, o di Ciro, o di Cartagine distrutta. Ma quelli che si faranno un poco a considerare i monumenti su i quali si appoggiano, conosceranno facilmente ciò che significano queste epoche tutte, con tutte le loro diverse successioni di animali esistenti, o non esistenti; cioè conosceranno che tutte queste cose non hanno propriamente alcun senso, o al più al più significano che *certi animali in certe epoche*, (e quali siano l'intenda chi può) *esistevano in certi luoghi, altri in altri*; e che alcuni i quali si trovano in certi luoghi,

Le specie perdute non sono varietà di specie viventi.

§. 173. Io qui m'aspetto un altra obiezione, e ben m'è stata già fatta. Le razze attuali, mi si dirà, non potrebbono esser forse modificazioni di queste antiche razze, che si trovano tra i fossili, modificazioni prodotte da circostanze locali, e dal cambiamento di clima, e portate a questa estrema differenza da una lunga successione di anni? Questa obiezione dee principalmente sembrar forte a quei, che credono potersi indefinitamente alterare le forme nei corpi organizzati, e che pensano poter le specie tutte col corso de' secoli, o per nuove maniere di vivere cangiarsi le une in altre o resultare da una sola di esse.

§. 174. Si può tuttavia loro rispondere secondo il lor proprio sistema che se le specie hanno cangiato per gradi, trovar si dovrebbero vestigie di queste modificazioni per gradi; che tra il paleoterio, e le specie attuali dovriansi scoprire alcune forme intermedie, lo che sino ad ora non è accaduto.

§. 175. Per qual ragione le viscere della terra non hanno conservato monumenti d'una si curiosa genealogia, se non perchè le specie d'altri tempi erano costanti come le nostre, o almeno perchè la catastrofe, che le ha distrutte non ha loro lasciato il tempo di dar corso alle loro variazioni?

vi sono d'altronde venuti. Scoperta ammirabile e importantissima! Essa sola ti da chiara tutta la storia civile, e religiosa de'popoli, la teoria tutta della terra.

Se alcuni animali più non esistono, sono stati dunque distrutti. Come? quando? per qual rivoluzione? Chi lo sa? se una rivoluzione ha ciò operato, fu quella quando maledetta fu da Dio la terra; (V. le mie Osservazioni). Ma il Diluvio ha poi tutta nuovamente sconvolto la superficie del globo; e ne ha tutti nuovamente formato gli strati; come dimostrato per noi fu nelle antecedenti Note.

§. 176. Quanto ai naturalisti i quali riconoscono, che le varietà sono ristrette dalla natura in certi limiti fissi, per rispondere loro convien esaminare sin dove si stendono questi limiti, ricerca curiosa, importantissima di per se stessa sotto una infinità di rapporti, e di cui ben poca cura si è preso sin ora.

§. 177. Questa ricerca presuppone la definizione della specie, onde sia determinato l'uso di questa voce; e la definizione è *che la specie comprenda gl'individui che scendono gli uni dagli altri, o da comuni progenitori; e quelli che lor rassomigliano quanto essi stessi rassomiglian tra loro.* Perciò noi non chiamamo varietà d'una specie, se non le razze più o meno differenti, che possono esserne uscite per generazione. Le nostre osservazioni sulle differenze tra i progenitori, e i discendenti sono dunque per noi la sola regola ragionevole; perocchè ogni altra si ridurrebbe ad ipotesi senza prove.

§. 178. Prendendo a riguardar così la varietà noi osserviamo che le differenze, le quali la costituiscono, dipendono da circostanze determinate, e che la sua estensione si aumenta con la forza di queste circostanze. In tal guisa i distintivi più superficiali sono i più variabili; il colore ha molta relazione colla luce; la densità del pelo col calore; la grandezza con l'abbondanza del nutrimento; ma in un animale selvaggio queste stesse varietà sono molto limitate dalla natura stessa dell'animale il quale non si allontana volentieri dai luoghi ove trova sufficientemente tutto ciò che è necessario alla conservazione della sua specie; e non si avanza se non sin dove ha di che provvedere ai suoi bisogni. Così sebbene il lupo e la volpe abitino dalla zona torrida alla glaciale, appena ricevono in questo immenso

intervallo altra varietà che un poco più o meno di bellezza nel loro pelame. Io ho paragonato cranii di volpi del Nord, e dell'Egitto con quelli delle volpì della Francia, e non vi ho scorto che differenze individuali.

§. 179. Quegli animali selvaggi, che sono ritenuti in spazi più limitati, variano ancor meno, particolarmente i carnivori. Una giubba più folta forma la differenza sola tra la Iena della Persia, e quella di Marocco.

§. 180. Gli animali selvaggi erbivori risentono un poco più profondamente l'influenza del clima, perchè vi si unisce quella del cibo, il quale differisce secondo i climi quanto all'abbondanza, e quanto alla qualità. Perciò gli Elefanti saranno più grandi in una che in altra foresta; essi avranno zanne un poco più lunghe ne'luoghi, ove il nutrimento sarà più favorevole alla formazione della materia dell'avorio; lo stesso sarà delle Renne, dei Cervi secondo le loro foreste: ma si prendano due Elefanti i più dissimiglianti, e si vegga se vi è la minima differenza nel numero, o nell'articolazioni delle ossa, nella struttura de'loro denti ec. Inoltre le specie erbivore selvagge sembrano vagare tra limiti più ristretti, che le carnivore; perchè la qualità del cibo si unisce al clima per arrestarle.

§. 181. La natura è ancor sollecita d'impedire l'alterazione delle specie che potrebbe resultare dalla loro unione, per mezzo d'una reciproca avversione che ha loro impresso. Sono necessarie tutte le industrie, e tutto il potere dell'uomo per far seguire queste unioni anche tra specie, che più si rassomigliano, e quando i prodotti sono fecondi, ciò che è rarissimo, la loro fecondità non va più lungi di qualche generazione, e probabilmente non avrebbe luogo senza la continuazione di

quelle diligenze, che l'hanno promossa. Quindi è che noi non veggiamo ne' nostri boschi individui intermedi tra la lepre, ed il coniglio; tra il cervo, e il daino; tra la martora, e la faina.

§. 182. Ma l'impero dell' uomo altera quest'ordine; egli ottiene tutte le variazioni di cui il tipo di ciascuna specie è suscettivo, e ne trae prodotti che le specie lasciate a se stesse non avrebbero mai dato.

§. 183. Qui il grado delle variazioni è ancora proporzionato alla intensità della loro causa, che è la schiavitù.

§. 184. Non è esso molto considerabile nelle specie semidomestiche, come nel gatto. Peli più morbidi, colori più vivi, una statura più o meno grande ecco tutto ciò che può distinguerlo: ma lo scheletro d'un gatto d'Angora non differisce in cosa alcuna costante da quello di un gatto selvaggio.

§. 185. Negli animali erbivori domestici, che noi trasportiamo in ogni clima, che assoggettiamo ad ogni maniera di vivere, ai quali dispensiamo diversamente il cibo e la fatica, noi otteniamo variazioni più grandi, ma tutte superficiali; più o meno grande statura, corna più o meno lunghe che qualche volta mancano affatto; un nucleo di grasso più o meno forte sopra le spalle formano le differenze de' buoi; e queste differenze si conservano lungamente anche nelle razze trasportate fuori del paese ove si sono formate, quando si ha cura d'impedire che si confondino.

§. 186. Della stessa natura sono le innumerevoli varietà de' montoni, che hanno luogo principalmente nella lana, perchè è l'oggetto al quale l' uomo ha posto più attenzione: esse sono un poco minori, sebbene pur sensibilissime ne' cavalli.

§. 187. Generalmente le forme delle ossa variano poco; le loro connessioni, la forma dei grandi denti molari non mai variano.

§. 188. Le piccole zanne nel porco domestico, la saldatura delle unghie in alcune delle sue razze sono l'estrema differenza, che noi abbiamo prodotto negli erbivori domestici.

§. 189. Gli effetti più considerabili dell'uomo si mostrano su l'animale di cui egli ha fatto più compiutamente la conquista, sul cane, specie talmente a noi soggetta, che sembra aver essi a noi sacrificato la loro personalità, i loro bisogni, e il proprio istinto. Trasportati dagli uomini in tutte le regioni, sottoposti a tutte le cause capaci d'influire su la loro conformazione, uniti fra loro a fantasia de'padroni, i cani variano nel colore, nell'abbondanza del pelo, che perdono ancora qualche volta interamente; nella loro indole; nella statura che può differire come uno a cinque nelle dimensioni lineari, ciò che forma più del centuplo della massa; nella forma degli orecchi, del naso, della coda, nell'altezza relativa delle gambe; nello svolgimento progressivo del cervello nelle varietà domestiche, donde resulta ancora la forma della loro testa, ora sottile con muso profilato, e fronte piatta, ora con muso corto, e fronte curva; a tal segno che le differenze apparenti di un mastino, e d'un barboncino, di un levriere, e d'un alano sono più grandi di quelle d'alcune specie selvagge d'uno stesso genere naturale: finalmente, e questo è il massimo delle variazioni conosciute fino ad ora nel regno animale, vi sono razze di cani che hanno un dito di più nel piede posteriore con le ossa del tarso corrispondenti, come v'ha nella specie umana qualche famiglia con sei dita. Ma in tutte queste varia-

zioni le relazioni delle ossa rimangono le stesse, e la forma de' denti non mai cambia considerabilmente; al più al più vi sono alcuni individui ne' quali spunta un falso molare di più o da una parte, o dall' altra.

§. 190. V'ha dunque negli animali certi distintivi che resistono a tutte le influenze o naturali, o umane, e nulla v' ha che indichi avere il tempo, quanto ad essi, maggior influenza del clima e della domesticità.

§. 191. Io so che alcuni naturalisti contano molto su migliaia di secoli, che essi accumulano con un tratto di penna; ma in somiglianti materie, noi non possiamo giudicare di ciò che un lungo tempo produrrebbe, se non moltiplicando col pensiero ciò che un minor tempo produce. Io ho dunque procurato raccogliere i più antichi monumenti su le forme degli animali, e non ve n' ha che eguaglino per antichità, e per copia quelli che ci offre l' Egitto. Esso ci presenta non solamente immagini, ma i corpi stessi di animali imbalsamati nelle sue catacombe.

§. 192. Ho esaminato con la maggior attenzione le figure d'animali ed uccelli impresse su i molti obelischi venuti dall'Egitto nell'antica Roma. Tutte queste figure sono quanto al complesso, che solo ha potuto essere l'oggetto dell' attenzione degli artisti, d' una somiglianza perfetta con le specie quali ora noi le vediamo.

§. 193. Ognuno può esaminare le copie che ce ne han date Kirker, e Zoega; benchè non conservino la purezza de' tratti degli originali, offrono tuttavia figure da potersi ben distinguere. E facilmente vi si distingue l' Ibis, lo Sparviere, la Civetta, il falcone, l' oca d' Egitto, la pavoncella, il rè delle quaglie, la vipera *haie*, o aspide, la cerasta, la lepre d' Egitto co' suoi lunghi orecchi, ben anche l' ippopotamo; e ne' copiosi mo-

numenti impressi nella grand' opera sull' Egitto si veggono talvolta gli animali i più rari, come l'Algazel non veduto in Europa che da alcuni anni. (N. A. 22.)

§. 194. Il mio dotto collega Geoffroy Saint-Hilaire persuaso dell'importanza di questa ricerca ha avuto cura di raccogliere nelle tombe, e ne templi dell'alto e basso Egitto quante ha più potuto mummie di animali. Egli ha raccolto gatti, ibi, uccelli di rapina, cani, scimmie, coccodrilli ed una testa di bue imbalsamati, nè tra questi esseri, e quelli che noi veggiamo si scorge differenza maggiore di quella che passa tra le mummie umane, e gli scheletri umani de' nostri tempi. Qualche differenza potea trovarsi tra le mummie d'ibis e l'ibis quale era descritto sino ad ora dai naturalisti; ma io ho tolto ogni dubbio con una memoria su quest'uccello che si troverà unita al presente discorso, nella quale ho di mostrato che è anch' ora quale appunto era ai tempi de' Faraoni. So bene che io non vi cito se non individui di due o tre mila anni, ma quest' è rimontare tant' alto quanto è possibile.

§. 195. Non vi ha dunque ne' fatti conosciuti cosa alcuna che possa appoggiare quanto che sia l'opinione che i generi nuovi da me scoperti, o collocati tra i fossili, e quelli pure da altri naturalisti scoperti, i paleoterii, gli anoploterii, i megalonici, i mastodonti, i pterodattili, gl'ichtiosauri abbiano potuto esser il ceppo de' nostri animali; i quali non differiscono da quelli che per l'influenza del tempo, o del clima; e quando vero fosse (ciò che io sono ancora ben lontano dal crederlo) che gli Elefanti, i rinoceronti, le alci, gli orsi fossili non differiscano da quelli d'ora più che le razze de' cani differiscono tra loro, non si potrebbe da questo conchiudere l'identità delle specie, perchè le razze de' cani so-

no state sottoposte all'influenza della domesticità che questi altri animali nè hanno sofferta, nè soffrir poteano.

§. 196. Del resto quando io sostengo che i banchi pietrosi contengono ossa di più generi, e gli strati mobili quelle di più specie che più non esistono, io non pretendo già che sia stata necessaria una nuova creazione per produrre le specie ora esistenti; io dico solamente che non esistevano ne' luoghi ove ora si veggono, e che d'altronde debbon esservi venute.

§. 197. Supponiamo, per esempio, che una grande irruzione del mare copra con un ammasso di sabbie, o d'altre rovine il continente della Nuova Olanda, essa seppellirà i cadaveri de' Canguri, de' Fascolomi, de' Perameli, de' Dasiuri; de' Petauri, degli Echidni, e degli Ornitorinchi, e distruggerà interamente le specie di tutti questi generi, non esistendone ora alcuno in altri paesi.

§. 198. Che questa stessa rivoluzione metta a secco li piccoli stretti che separano la nuova Olanda dal continente dell'Asia, essa aprirà una via agli Elefanti, ai Rinoceronti, alle Bufale, ai Cavalli, ai Cammelli, alle Tigri, e a tutti gli altri quadrupedi Asiatici, che anderanno a popolare una terra, ove erano prima ignoti.

§. 199. Che dopo ciò un naturalista, avendo ben studiato tutta questa natura vivente, s'accinga a scavare il suolo su cui essa vive, vi troverà avanzi d'esseri in tutto differenti.

§. 200. Ciò che sarebbe la Nuova Olanda nella supposizione da noi fatta, l'Europa, la Siberia, una gran parte dell'America lo sono effettivamente; e forse un giorno quando s'esamineranno le altre contrade, e la stessa nuova Olanda si troverà che tutte hanno sofferto

simiglianti rivoluzioni, e direi quasi cambiamenti vicendevoli di prodotti; perocchè, spingendo più innanzi la supposizione, dopò questo trasporto d'animali Asiatici nella Nuova Olanda, poniamo una seconda rivoluzione, che distrugga l'Asia primiera lor patria, quelli che gli osservassero nella Nuova Olanda loro seconda patria sarebbero egualmente imbarazzati per sapere donde fossero venuti, come possiamo noi esserlo per trovare l'origine de nostri (a).

(a) Sembra che dovrebbe essere facilissima cosa immaginare ciò che più piace, e così immaginando, tutto ciò che si voglia perfettamente accomodare, e comporre. Eppure nulla v'ha che sia più difficile; perchè veramente certe cose noi non le sappiam fare, nè intendere, e quando crediamo aver tutto ben congegnato, ci troviamo allora più imbrogliati che mai. Così il Sig. Cuvier avendo fatto tutte le supposizioni che sono a lui venute in capo, dopo aver aperto per ogni dove passaggi liberi agli animali, quando poi tutto sia veramente seguito come egli ha immaginato, non so come farebbe a trovare gli animali dell'Affrica nella Siberia. No che essi non mai vi anderebbonò. Ed il Sig. Cuvier dovrebbe almeno far qui una grande eccezione, dovrebbe anzi distruggere affatto le belle leggi da lui stesso stabilite poco prima (§. 178.) „ Ma in un animale selvaggio queste stesse varietà sono assai „ limitate dal naturale di questo animale, il quale non si allon- „ tana volentieri dai luoghi ove trova, in grado conveniente, „ tutto ciò che è necessario alla conservazione della sua specie; „ e che non se ne allontana, se non per quanto continua a tro- „ vare di queste condizioni„; e soprattutte il clima a lui conveniente. Ed al (§. 180.) „ Le specie erbivore nello stato selvaggio „ sembrano più ristrette de' carnivori nella loro disperzione, „ perchè la qualità del nutrimento si unisce al clima per ar- „ restarle „. Dunque inutilmente il Sig. Cuvier si è tanto affannato a sconvolgere la natura tutta per indurre qualche animale della Siberia a passare nella Nuova Olanda. Neppur uno ne troverebbe sì compiacente

„ Che dove non han pasco, nè ricetto
„ Insin le fere abbandonano i lochi „

Non vi sono ossa umane fossili.

§. 201. Io applico questa maniera di vedere alla specie umana. Egli è certo che tra i fossili non sono state trovate ancora ossa umane; ed è questa una prova di più che le razze fossili non sono semplici varietà poichè esse non avean potuto ricevere l'influenza dell'uomo.

§. 202. Io dico che non sono state mai trovate ossa umane tra i fossili propriamente detti, o in altri vocaboli negli strati regolari della superficie del globo; perocchè nelle torbe, nelle alluvioni, come ne' cimiteri potrebbero dissotterarsi ossa umane, nientemeno che ossa di cavalli, o d'altre specie comuni; se ne potriano ancor trovare nelle fessure delle rocce, nelle grotte, ove la stalattite si fosse aggrumata sovr'esse: ma ne' letti che racchiudono le antiche razze, fra i paleoterii, ed anche tra gli Elefanti ed i Rinoceronti non è stato giammai scoperto alcun osso umano. Non v'ha intorno a Parigi alcuno il quale non creda che le ossa di cui ab-

lo disse pure l'alto Cantore di Orlando. Le fere abbandonano sì i lochi, ove non hanno conveniente pasco, o clima lor confacente; mai nò che non andranno a cercarli; onde meglio è lasciare tranquillamente ove sono e animali, e continenti, e mari. *Le condizioni del gran problema* sono troppe, e ad ogni fantastico sistema che si formi, di cento novantanove condizioni saranno pronte a distruggerlo. E per quanto vada qui l'Autore *spingendo* innanzi le sue presupposizioni, nè accaduta sarebbe nella Nuova Olanda, nè accaduta è certamente o nell'Europa, o nell'Asia, o in gran parte dell'America alcuna di quelle stranissime cose da lui immaginate.

Ma, e perchè pigliarsi poi tanto affanno? Non ammette forse il nostro Autore un diluvio universale, che loro malgrado gli ha ivi traspartati? E se questo non basta, si facciano quante supposizioni si voglia, e tutte si spingano innanzi quanto più si può, non si troverà modo di spiegare il fenomeno di cui si tratta. Il diluvio sì, ed esso solo facilissimamente lo spiega.

bondano le nostre cave di pietre da gesso sieno in gran parte ossa umane; ma siccome io ho veduto molte migliaia di queste ossa, mi è ben permesso affermare che non ve n'è stato giammai un solo della nostra specie. Io ho esaminato a Pavia i gruppi d'ossami che lo Spallanzani portati avea dall'isola di Cerigo; e non ostante l'asserto di questo celebre osservatore io affermo egualmente non esservene alcuno di cui possa sostenersi che sia umano. L'*homo diluvii testis* di Scheuchzer è stato riportato nella mia prima edizione al suo vero genere che è quello delle salamandre; e nell'esame da me fattone di poi in Harlem per la compiacenza del Signor Van Marun, il quale mi permise di scoprire le parti nascoste nella pietra, ho ottenuto la prova completa di ciò che annunziato avea. Si vede tra le ossa trovate a Canstadt un frammento di mascella, ed alcuni lavori umani; ma si sa che il terreno fu smosso senza precauzione, e che non si tenne nota delle diverse altezze ove ciascuna cosa fu scoperta. Per tutto altrove i frammenti creduti umani si sono trovati, esaminandoli, di qualche animale; o che siano stati esaminati in natura o semplicemente in figure. Recentemente ancora si è preteso averne scoperto a Marsiglia in una pietra lungo tempo trascurata (Giornale di Marsiglia e delle bocche del Rodano 27. Settembre, 25. Ottobre, e 1. Novembre 1820.) erano impronte di serpule marine (N. A. 23) Le vere ossa d'uomini erano de' cadaveri caduti nelle fessure, o restati in antiche gallerie di mine, o coperti d'incrostazione; ed io applico questa asserzione agli scheletri umani scoperti alla Guadalupa in una rocca formata di particelle di madrepora rigettate dal mare, ed unite da un sugo calcario. (N. A. 24.) Le ossa umane trovate vicino a Koestriz e indicate dal Signor De

Schloteim erano state annunziate come tratte da banchi antichissimi, ma questo dotto rispettabile si è affrettato a far conoscere quanto questo asserto è ancora soggetto a dubbio (Trattato delle pietrificazioni di Schloteim, Gota 1720. pag. 57. e sua lettera nell'Isis del 1820 quaderno 8. supplemento N. 6.) Lo stesso dee dirsi di oggetti di fabbricazione umana. I frammenti di ferro a Montmartre sono vasi di cui gli operai si servono per mettere la polvere e che rompono qualche volta sulla pietra (N. A. 25.)

§. 203. E pure le ossa umane si conservano egualmente bene che quelle d'animali quando sono nelle stesse circostanze. Non s'osserva differenza alcuna in Egitto tra le mummie umane e quelle di quadrupedi. Io ho raccolto negli scavi fatti qualche anno addietro nell'antica Chiesa di Santa Genoveffa, ossa umane sepolte sotto la prima dinastia che poteano anche appartenere ad alcuni principi della famiglia di Clodoveo, e che conservano ancora perfettamente le loro forme. (Annali del Museo tomo 10. pag. 1.) Non si vede ne' campi di battaglia che gli scheletri umani siano più alterati che quelli di cavalli tranne l'influenza della grandezza, e noi troviamo tra i fossili animali piccoli come il topo ancora perfettamente conservati.

§. 204. Dunque tutto porta a credere che la specie umana non esistesse nei paesi ove si scoprono ossa fossili, all'epoca delle rivoluzioni, che hanno sepolto queste ossa; perocchè non vi sarebbe stata ragione alcuna per cui sfuggisse tutta intiera a catastrofi così generali, sicchè non abbiano a trovarsi i suoi avanzi, come quegli d'altri animali: ma non voglio io già conchiudere, che l'uomo non esistesse affatto prima di quell'epoca. Poteva esso abitare alcune contrade poco estese donde

ha ripopolato la terra dopo questi terribili avvenimenti; può anche essere che i luoghi ne' quali dimorava siano stati interamente subissati e le sue ossa sepolte nel fondo del mare attuale tranne un piccol numero d' individui che hanno continuato la specie. Checchè ne sia, lo stabilimento dell'uomo ne' paesi ove abbiam detto che si trovano fossili d'animali terrestri, cioè nella maggior parte dell' Europa dell'Asia e dell'America, è necessariamente posteriore non solo alle rivoluzioni che hanno sepolte queste ossa, ma ancora a quelle che hanno nuovamente scoperto gli strati che le contengono, e che sono le ultime dal globo sofferte: onde è chiaro che non può trarsi nè da queste ossa stesse, nè da ammassi più o meno considerabili di pietre o di terre che le cuoprono, argomento alcuno in favore dell' antichità dell'umana specie in questi stessi paesi. (a).

(a) Parlato abbiamo di questo argomentò nelle nostre Osservazioni (pag. 62. e seg.) Si rifletta inoltre quanto strana cosa ella è mai immaginare che in tante ripetute successive irruzioni, e ritirate de'mari quando gli uomini senza dimore fisse erano portati continuamente quà e là in balìa delle onde su tutti i punti del globo, in tante volte che gli attuali continenti sono stati lasciati a secco, non mai uomini abitato v'abbiano, e non mai ossa umane vi siano state da tante irruzioni trasportate, e lasciate, ma tutte siano andate a sprofondarsi, come gli antichi continenti, negli attuali mari.

Ma si è pur osservato già nelle antecedenti note, che gli attuali continenti sono gli stessi che gli antichi, ossia tali quali erano prima dell'ultima catastrofe, la quale per un doppio movimento, con istantanea irruzione; e ritirata inondò e lasciò a secco *gli attuali* continenti; e gli animali gelati ne danno buona testimonianza. Si accordino, se è possibile, tutte queste contradittorie congbietture. La vera ragione per cui le ossa umane non trovansi tra i fossili l'abbiamo pur data nelle nostre Osservazioni; nè altra se ne può addurre che abbia almeno qualche apparenza di probabilità.

§. 205. Al contrario esaminando bene ciò che è avvenuto su la superficie del globo dopo d'essere stata per l'ultima volta diseccata e dopo che i continenti hanno preso la loro forma attuale, almeno nelle loro parti un poco elevate, si vede chiaramente che quest'ultima rivoluzione, e per conseguenza lo stabilimento delle nostre società attuali non possono essere molto antiche. È questo uno de'resultati insieme insieme meglio provati, e meno attesi della sana geologia; resultato tanto più prezioso in quanto connette non interrotta la storia naturale, e la storia civile.

Prove fisiche della novità dello stato attuale de' continenti.

§. 206. Misurando gli effetti prodotti in un dato tempo dalle cause che ora agiscono, e paragonandoli con quelli prodotti da che esse cominciarono ad agire, si giunge a determinare quasi l'istante in cui cominciò la loro azione, che è necessariamente lo stesso di quello in cui i nostri continenti hanno preso la loro forma attuale, o sia dell'ultimo improvviso ritiramento delle acque.

§. 207. E in realtà da questo ritiramento hanno cominciato a smottare i nostri attuali dirupamenti, ed a formare al loro piede colline di rovine; i nostri fiumi attuali hanno cominciato a scorrere, e deporre le loro alluvioni; la nostra attuale vegetazione ha cominciato a stendersi ed a formare terre vegetali. Le nostre alte spiagge attuali hanno cominciato ad esser corrose dal

Si osservi ancora qui, come l'Autore espressamente afferma che tutti gli strati delle antiche rivoluzioni, e tutti i fossili che vi si contenevano, sono stati scoperti, e scomposti, e ricomposti dall'ultima rivoluzione, a cui per conseguenza tutti gli attuali strati appartengono. Distingua ora più gli antichi strati, di medio evo ec. e ci conti le più antiche rivoluzioni, di cui per sua confessione, non resta più vestigio alcuno; tutti essendo stati gli antichi strati scoperti, e scomposti dall'ultima.

mare; le attuali dune hanno cominciato ad essere rigettate dal vento; come appunto da questa stessa epoca le colonie umane hanno cominciato, o ricominciato a spandersi, ed a formare stabilimenti ne' luoghi ove la natura lo ha permesso. Io non parlo de' nostri vulcani, non solamente per l'irregolarità delle loro irruzioni, ma ancora perchè non può in alcun modo provarsi che non abbiano potuto esistere sotto il mare, e perciò non possono giovare a prender la misura del tempo scorso dopo il suo ultimo ritiramento.

Interrimento e Alluvioni.

§. 208. I Signori Deluc, e Dolomieu sono quelli che hanno con maggior cura esaminato il progresso delle alluvioni; e sebbene siano del tutto opposti su molti punti della teoria della terra, essi si accordano in questo che gl'interrimenti crescono assai presto; che dovean crescere ancor più sollecitamente ne' principii quando le montagne somministravano ai fiumi maggiori materiali, e nullamanco la loro estensione è ancora ben limitata.

§. 209. La Memoria di Dolomieu su l'Egitto (Giornale di Fisica tom. 42. pag. 40. e seguenti) tende a provare che ai tempi d'Omero la lingua di terra su la quale Alessandro fece edificare la sua Città, non esisteva ancora; che poteasi navigare immediatamente dall'isola del Faro nel golfo chiamato di poi Lago Mareotide, e che questo golfo avea allora la lunghezza indicata da Menelao di circa quindici o venti leghe. Non sarebbe stato dunque necessario che il corso di novecento anni, quanti ve n'ha da Omero a Strabone, per mettere le cose nello stato in cui quest'ultimo le descrive, e per ridurre questo golfo a forma d'un lago lungo sei leghe. È ancor più certo che da quel tempo le cose hanno pur molto cambiato. Le sabbie dal mare e dal vento

gettate hanno formato tra l'isola del Faro, e l'antica Città una lingua di terra di duecento tese di larghezza su la quale la nuova Città è edificata. Esse hanno chiuso la bocca del Nilo più vicina, ed hanno quasi a nulla ridotto il Lago Mareotide. Nel corso di questo tempo le alluvioni del Nilo sono state deposte lungo il rimanente della spiaggia, e l'hanno immensamente protratta.

§. 210. Gli antichi non ignoravano questi cambiamenti. Erodoto dice che i Sacerdoti d'Egitto consideravano il loro paese come un dono del Nilo. Non è, egli aggiunge, che da poco tempo, per così dire, che il Delta è comparso (Erod. Euterp. 5. e 15.) Aristotile fa osservare che Omero parla di Tebe come fosse stata sola in Egitto, e non fa motto di Menfi (Arist. Meteor. lib. 1. cap. 14.) Le bocche di Canopo e di Pelusio erano in altri tempi le principali, e la costa si stendea in linea retta dall'una all'altra; così è ancora descritta nelle carte di Tolomeo; da quel tempo l'acqua si è gettata nelle bocche *bolbitina* e *fatnitica*; alla loro foce si sono formati i più grandi interrimenti che hanno dato alla costa un contorno semicircolare. Le Città di Rosetta, e di Damiata edificate alla spiaggia del mare su queste bocche da meno di mille anni, ne sono ora lontane due leghe. Secondo Demaillet non vi sarebbe voluto che ventisei anni per prolungare d'una mezza lega un capo oltre Rosetta (Demaillet descrizione dell'Egitto pag. 102. e 103.)

§. 211. L'elevazione del suolo d'Egitto si fa nel tempo stesso di questa estensione della sua superficie, e il fondo del letto del fiume si solleva in egual proporzione delle pianure adiacenti; ond'è che in ogni secolo l'inondazione supera molto i segni che ha lasciato nei

secoli precedenti. Secondo Erodoto un corso di novecento anni era stato bastante per stabilire una differenza di livello di 7. a 8. braccia (Erod. Euterp. 13.) In Elefantina l'inondazione sormonta ora sette piedi le più grandi altezze a cui giungeva sotto Settimio Severo nel principio del terzo secolo. Nel Cairo affinchè sia sufficiente ad allagare deve sorpassare di tre piedi e mezzo l'altezza che era necessaria nel nono secolo. Gli antichi monumenti di questa terra celebre sono tutti più o meno sepolti alle loro basi. Il limo portato dal fiume copre ancora di molti piedi i monticelli fattizi su i quali sono locate le antiche Città (N. A. 26.)

§. 212. Il Delta del Rodano non è meno considerabile pe' suoi aumenti. Astruc ne da il ragguaglio nella sua storia naturale della Linguadoca; e con una comparazione accurata delle descrizioni di Mela, di Strabone, e di Plinio con lo stato de' luoghi al principio del diciottesimo secolo, prova, appoggiandosi a molti scrittori del medio Evo, che i rami del Rodano si sono allungati tre leghe da diciotto secoli; che simiglianti alluvioni hanno avuto luogo a ponente del Rodano, e che molti luoghi situati sei, o ottocento anni addietro sulla riva del mare, o di stagni, sono ora molte miglia entro il Continente.

§. 213. Ognuno può conoscere con qual rapidità in Olanda e in Italia il Reno, il Pò, l'Arno ora che sono stretti da argini sollevino il loro fondo; come le loro foci s'avanzino nel mare formando lunghi promontorii alle sue coste, e giudicar può da questi fatti quanto pochi secoli hanno questi fiumi impiegato per formare le basse pianure, che ora traversano.

§. 214. Molte Città, che in epoche ben conosciute dalla storia erano floridi porti di mare, sono ora alcune

leghe dentro terra; molte ancora sono andate in rovina per tal cangiamento di posizione. Venezia ha difficoltà a mantenere le lagune, che la separano dal continente; e malgrado tutti gli sforzi sarà un giorno inevitabilmente legata alla terra ferma (Memoria di Forfait sulle lagune di Venezia. Mem. della classe fisica dell'Istituto tomo 5. pag. 213)

§. 215. Sappiamo da Strabone che al tempo d'Augusto Ravenna era, come ora Venezia, nelle lagune; ed è ora una lega lontana dalla spiaggia. Spina era stata fabbricata dai Greci sulla spiaggia del mare, ed a tempi di Strabone ne era lontana novanta Stadii. ora è distrutta. Adria nella Lombardia, che dato avea il suo nome al mare, di cui era, venti e più secoli addietro, il porto principale, ne è ora lontana sei leghe. Fortis ha reso ancor verisimile che ad un epoca più antica i monti Euganei fossero isole.

§. 216. Il mio dotto socio dell'Istituto Sig. De Prony Ispettore generale de' ponti ed argini mi ha comunicato ragguagli preziosi per la spiegazione di questi cambiamenti nel littorale dell'Adriatico. (N. A. 27.) Essendo stato incaricato dal Governo d'esaminare i rimedii che potessero applicarsi alle devastazioni che cagionano le piene del Pò, egli ha dimostrato che questo fiume dall'epoca in cui fu ristretto con argini ha talmente sollevato il terreno del suo fondo, che la superficie delle sue acque è ora più alta de' tetti delle case di Ferrara, nel tempo stesso le sue alluvioni si sono avanzate nel mare con tanta rapidità che paragonando antiche carte con lo stato presente, si vede aver la riva guadagnato dal 1604. più di sei mila tese, lo che fa 150, o 190. piedi, ed in alcuni luoghi dugento piedi per anno. L'Adige e il Pò sono ora più elevati che tutto il terreno

loro intermedio e non potranno prevenirsi i disastri che minacciano se non aprendo loro nuovi letti nelle parti basse che avean già formato.

§. 217. Le stesse cause hanno prodotto gli stessi effetti lungo i rami del Reno e della Mosa; e così i più ricchi cantoni dell'Olanda hanno continuamente lo spettacolo terribile di fiumi sospesi venti, o trenta piedi al disopra del loro suolo. Il Signor Wiebeking direttore de' ponti ed argini nel regno di Baviera ha scritto una memoria su questo andamento di cose, egualmente importante a conoscersi pe' popoli, e pe' governi, in cui mostra, che questa proprietà di sollevare il proprio fondo appartiene più o meno a tutti i fiumi.

§. 218. Gl'interrimenti lungo le coste del mare settentrionale non hanno un progresso sì rapido, come in Italia. Si può seguirli facilmente nella Frisia, e nel paese di Groninga, ove si conosce l'epoca de' primi argini costruiti dal Governatore spagnuolo Gasparo Roblés nel 1570. Cent'anni dopo si era già guadagnato in alcuni luoghi tre quarti di lega di terreno fuori di quegli argini; e la città stessa di Groninga, edificata in parte sull'antico suolo sopra un calcario non appartenente al mare attuale, ed in cui trovansi le stesse conchiglie, che nel nostro calcario grossolano dei contorni di Parigi, Groninga, io dicea, è ora sei leghe lontana dal mare. Essendo io stato su i luoghi posso confermare con la mia testimonianza fatti già conosciutissimi, e di cui il Signor De Luc ha benissimo esposto la più gran parte in diversi luoghi de' due ultimi volumi delle sue lettere alla Regina d'Inghilterra. Potrebbesi osservare lo stesso fenomeno, e con la precisione stessa per tutto lungo le coste dell'Ostfrisia, del paese di Brema, e d'Holstein, perchè si conoscono l'epoche in

cui i nuovi terreni furono cinti la prima volta, e perchè si può ivi misurare ciò che di poi si è guadagnato.

§. 219. Questo stratico di maravigliosa fertilità, formato da fiumi, e dal mare, è per quei paesi un dono ancor più pregiato, perchè l'antico suolo coperto di arbusti, e di torbe è quasi per tutto alla coltivazione mal atto; le alluvioni sole provveggono alla sussistenza di città popolose edificate lungo questa costa dopo il medio evo, e che non sarian forse giunte al loro grado di splendore senza le ricche terre che i fiumi aveano lor preparate, e che essi aumentano continuamente.

§. 220. Se l'ampiezza che Erodoto attribuisce al mare d'Azof da lui agguagliato quasi all'Eusino (mel. pom. 86.) fosse espressa in termini meno ambigui, e se ben si conoscesse ciò che egli inteso abbia per lo Gerrhus (ivi 56.) noi vi troveremmo ancora valide prove di cambiamenti prodotti da fiumi, e dalla rapidità con cui que'cambiamenti si fecero; perocchè le sole alluvioni dei fiumi (N. A. 28.) potuto avriano dopo quest'epoca, cioè dopo due mila due o trecento anni, ridurre il mare d'Azof come ora è, chiudere il corso di questo Gerrhus, o questo ramo del Nieper, il quale si sarebbe gettato nel Hypairis, e con questo nel golfo Carcinite o d'Olu-Degnitz, e ridurre quasi a nulla lo stesso Hypaciri (N. A. 29.) Se ne avrebbono prove non meno valide, se fosse ben certo che l'Oxus o Gihon il quale si getta ora nel lago Aral, si scaricasse prima nel mar Caspio; ma noi abbiamo vicini fatti assai dimostrativi, onde uopo non è allegarne equivoci, nè far dobbiamo base delle nostre proposizioni fisiche l'ignoranza degli antichi in geografia (N. A. 30.)

Progresso delle Dune.

§. 221. Noi abbiamo parlato qui sopra delle dune, o di quei monticelli di sabbia che il mare getta su le

basse coste quando il suo fondo è sabbioso. Queste dune ovunque l'industria dell' uomo non ha saputo fissarle si avanzano nelle terre così irresistibilmente, come le alluvioni dei fiumi si avanzano nel mare; esse spingono innanzi a se stagni formati da acque piovane sul terreno che cingono, ed a cui impediscono la comunicazione col mare, ed il loro progresso ha in molti luoghi una rapidità spaventosa. Foreste, edifizi, campi coltivati, tutto esse ingombrano. Quelle del golfo di Guascogna (Rapporto su le dune del golfo di Guascogna del Signor Tassin Mont-de-Marsan an. 10.) hanno già coperto un gran numero di paesi nominati ne' documenti del medio evo; ed ora nel solo dipartimento delle Lande esse ne minacciano dieci d'una inevitabile distruzione. Uno di questi paesi cioè Mimisan lotta contr'esse da vent'anni, ed una Duna di oltre 60. piedi di elevazione vi si avvicina per così dire visibilmente.

§. 222. Nel 1802. gli stagni hanno occupato cinque belli poderi nel dipartimento di S. Giuliano (Memoria del Signor Bremontier su la fissazione delle dune) essi hanno coperto da lungo tempo un antico argine romano che conduceva da Bordò a Baiona, e che si vedeva ancora quarant'anni addietro, quando le acque erano basse (Tassin. loc. cit.) L'Adour che in epoche conosciute passava per l'antico Boucaut, e che gettavasi nel mare al capo Breton, è ora deviato più di mille tese.

§. 223. Il Signor Bremontier Ispettore de' ponti ed argini, che molte indagini ha fatto su le dune, valutava il loro progresso a sessanta piedi per anno, ed in certi punti a settantadue. Secondo questo calcolo non avrian bisogno che di due mila anni per arrivare a Bordò; ed a proporzione di questo loro attuale avan-

zamento debbono aver cominciato a formarsi da quattro mila anni e un poco più (Memoria del Signor Bremontier.)

§. 224. Le terre coltivabili dell'Egitto ingombrate da sabbie sterili, che dalla Libia vi trasporta il vento di ponente, è un fenomeno dello stesso genere delle dune. Queste sabbie hanno coperto città, e villaggi, di cui si veggono ancora le rovine; e ciò dopo la conquista fattane da'Maomettani; perciocchè veggonsi infra le sabbie sorgere le sommità d' alcune torricelle di Moschee (Denon Viaggio in Egitto): con un progresso si rapido avrebbero senza dubbio riempito le parti strette della Valle, se da tanti secoli avessero cominciato ad esservi gettate (N. A. 31.) e nulla più vi resterebbe tra la catena della Libia ed il Nilo. Sarebbe ancor questo un cronometro di cui sarebbe non meno facile che importante ottener la misura.

Torbe, e Frane.

§. 225. Le torbe prodotte sì generalmente nell'Europa settentrionale dall'accumulazione degli avanzi di *Sphagnum* e da altri muschi aquatili danno pure una misura di tempo; esse si sollevano in proporzioni determinate per ciascun luogo; avvolgono così i piccoli tumuli su i quali si formano; molti di questi tumuli sono stati coperti a memoria d' uomo. In altri luoghi la torba scende lungo i valloni, e si avanza come le ghiacciaie; ma le ghiacciaie si sciolgono per l' estremità inferiore, e nulla v'ha che rechi danno alla torba; tastandola fino al terreno sodo, si giudica della sua antichità e si trova quanto alle torbe, come quanto alle dune, che esse non possono rimontare ad un epoca indefinitamente rimota. Lo stesso è a dirsi delle frane che smottando vanno con una rapidità prodigiosa a piè di tutti gli scoscendimenti, e che sono ancora ben lungi dal-

l'averli coperti; ma come non sono state ancora applicate misure precise a queste due sorte di cause noi non vi c'interteniamo più lungamente (N. A. 32.)

§. 226. Noi veggiamo che la natura sempre ed ovunque siasi ci tiene lo stesso linguaggio; ovunque essa ci dice, che l'ordine attuale delle cose non rimonta gran fatto addietro; e ciò che è ben da osservarsi, per ogni dove l'uomo ci parla come la natura, o che consultiamo le vere tradizioni de' popoli, o che esaminiamo il loro stato morale, e politico, e il grado di perfezione intellettuale a cui essi erano giunti al momento in cui cominciano i loro monimenti autentici.

La storia de' popoli conferma la novità de' continenti.

§. 227. Effettivamente, sebbene a primo colpo d'occhio, le tradizioni di alcuni antichi popoli, che riportavano a tante migliaia di secoli addietro l'origine loro, sembrino contradire vigorosamente questa novità del mondo attuale; quando più da vicino si prendano ad esaminare queste tradizioni, non si tarda molto a conoscere, che nulla hanno di storico si rimane ben tosto contrario che la vera storia, e quanto essa ci ha conservato di documenti positivi intorno ai primi stabilimenti delle nazioni, conferma ciò che i monimenti naturali aveano annunziata.

§. 228. Nessuna cronologia de' nostri popoli d'Occidente rimonta con serie continua a più di tre mila animi. Nessuno d'essi può offrirci, innanzi a quest' epoca, e neppure a due o tre secoli dopo, una serie di fatti legati con qualche verosimiglianza. La storia de' popoli del settentrione di Europa, non comincia che dopo la loro conyesione al Cristianesimo; la storia della Spagna, delle Galle, dell'Inghilterra non principia che dalle conquiste de'Romani; quella dell'Italia settentrionale prima della fondazione di Roma è ora quasi

sconosciuta. I Greci confessano aver ricevuto da Fenici l'arte di scrivere non prima di trentatre o trentaquattro secoli; la loro storia anche per lungo tempo dopo è piena di favole; non più che a tre secoli addietro essi riportano i primi vestigi della loro riunione in corpo di nazione. Noi non abbiamo della storia dell'Asia occidentale, che alcuni estratti contradittorii, i quali non vanno con qualche connessione al di là di venticinque secoli, (N. A. 33.) ed ammettendo ciò che se ne adduce di più antico, con qualche esattezza, si anderebbe appena a 40 secoli (N. A. 34.)

§. 229. Il primo storico profano di cui restano alcune opere è Erodoto, ed egli non ha duemila e trecento anni d'antichità. (N. A. 35.) Gli storici anteriori ch'egli ha potuto consultare non lo aveano preceduto neppur d'un secolo. (N. A. 36.)

§. 230. Si può ancora giudicare di ciò che essi erano, dalle stravaganze che ci restano estratte da Aristeo il *Proconesio*, e da alcuni altri. Prima di loro non v'erano che Poeti; ed Omero, il più antico che si abbia, maestro e modello eterno di tutto l'occidente, non ci ha preceduto che di duemila settecento, o ottocento anni.

§. 231. Quando questi primi storici parlano degli antichi avvenimenti, sia della loro nazione, sia delle nazioni vicine, citano sole tradizioni, e non opere pubbliche. Lungo tempo dopo essi, cominciano a comparire pretesi estratti di annali Egiziani, Fenici, e Babilonesi. Beroso scriveva sotto il regno di Seleuco Nicatore; Ieronimo sotto quello d'Antioco Sotero, e Manetone sotto il regno di Ptolomeo Filadelfo. Essi sono tutti e tre del terzo secolo solamente avanti Gesù Cristo.

§. 232. Sanconiatone, vero, o supposto autore ch'e' sia, non era conosciuto prima che Filone di Biblo non ne avesse pubblicato una traduzione sotto Adriano, nel secondo secolo dopo Gesù Cristo; e quando fosse stato conosciuto, non vi si avrebbe trovato pe' primi tempi come in tutti gli autori di tal fatta, che una puerile teogonia, o una metafisica talmente contraffatta da allegorie da non potersi più riconoscere.

§. 233. Un solo popolo ci ha conservato annali in prosa avanti l'epoca di Ciro, e questo è il popolo Ebreo.

§. 234. La parte dell'antico testamento chiamata Pentateuco, esisteva qual è presentemente almeno dallo scisma di Geroboamo; poichè i Samaritani la ricevono come i Giudei, sicchè essa conta ora incontrastabilmente più di due mila ottocento anni.

§. 235. Non vi ha ragione alcuna per non riconoscere lo stesso Mosè autore della Genesi, ond'è che essa risale cinquecento anni più addietro, cioè tremila trecento anni; e basta leggerla per conoscere ch'essa è stata composta in parte da frammenti d'opere anteriori; non può dunque dubitarsi in modo alcuno che sia questo lo scritto il più antico che il nostro occidente possegga.

§. 236. Ora quest'opera, e tutte quelle scritte di poi, per quanto i loro autori fossero estranei a Mosè, ed al suo popolo, ci presentano le nazioni che circondano il Mediterraneo, come nuove; esse ce le mostrano ancora semi-selvagge alcuni secoli prima; inoltre tutte ci parlano di una catastrofe generale, di una irruzione d'acque che cagionò una rigenerazione quasi totale dell'uman genere, e non fanno rimontarne l'epoca ad un tempo molto lontano.

§. 237. Le versioni del Pentateuco che più stendono questo intervallo non riportano il diluvio più addietro di venti secoli avanti Mosè, nè per conseguenza più al di là di cinque mila quattro cento anni innanzi a noi (N. A. 37.)

§. 238. Le tradizioni poetiche de'Greci, sorgenti di tutta la nostra storia profana per queste remote epoche, nulla hanno che contradica gli annali degli Ebrei; all'opposito esse maravigliosamente con quelli s'accordano, quanto all'epoca, che assegnano ai coloni Egiziani, e Fenici, i quali dettero alla Grecia i primi germi di civiltà; vi si scorge, che circa lo stesso secolo, in cui gli Ebrei uscirono d'Egitto per portare nella Palestina il domma sublime dell'unità di Dio, altri coloni uscirono dallo stesso paese per portare in grecia una religione più grossolana, almeno quanto all'esteriore, quali che si fossero le dottrine secrete ch'essa riserbava ai suoi proseliti; e intanto altri ancora venivano dalla Fenicia, ed insegnavano ai Greci l'arte di scrivere, e tutto ciò che riguarda la navigazione, e il commercio. (N. A. 38.)

§. 239. Molto tempo indi corse prima che si avesse una storia continua; poichè ancor molto dopo questi fondatori di Colonie, la storia ridonda di avvenimenti mitologici, e di avventure di Dei, o di Eroi, i quali non sono uniti alla vera storia, che per mezzo di genealogie, evidentemente fattizie (N. A. 39.) ma è ancora assai più certo che tutto ciò che avea preceduto il loro arrivo, non potea essersi conservato se non in memorie confusissime, cui supplire non altramente poteasi che con pure invenzioni, simili a quelle de' nostri monaci del medio evo sulle origini de'popoli Europei.

§. 240. Perciò non solamente non è a maravigliarsi

che molti dubbii, e contradizioni abbian avuto luogo, anche fra gli antichi, intorno all'epoche di Cecrope, di Deucalione, di Cadmo, e di Danao; nè solamente sarebbe cosa puerile mettere la minima importanza in una opinione qual si sia sulle date precise d'Inaco, (N. A. 40.) o di Ogige; (N. A. 41.) ma se qualche cosa può recar sorpresa è che questi personaggi non siano stati posti infinitamente più addietro. Egli è impossibile che non abbia avuto in questo qualche effetto l'influenza delle tradizioni ricevute, a cui gl'inventori di favole non poterono sottrarsi. Una delle date assegnate al diluvio d'Ogige, si accorda ancora talmente con una di quelle attribuite al Diluvio di Noè, che è quasi impossibile non essere stata quella attinta a qualche fonte in cui di quest'ultimo diluvio si parlava (N. A. 42.)

§. 241. Quanto a Deucalione, si riguardi questo principe come un personaggio vero o fittizio, per poco che si osservi come il suo diluvio è stato introdotto ne' poemi de' Greci, e si considerino le diverse circostanze di cui si trova successivamente arricchito, chiaro apparisce non altronde questo derivare, che da una tradizione del gran cataclismo, alterata, e posta dagli Elleni nell'epoca in cui ponevano pure Deucalione, perchè Deucalione era riguardato come l'autore della nazione degli Elleni, e si confondeva la sua Storia con quella di tutti i Capi delle rinnovate nazioni. (N. A. 43.)

§. 242. Ognuno de' popoli della Grecia, il quale avea proprie tradizioni, le cominciava dal suo diluvio particolare, perchè ciascuno avea conservato alcune memorie del diluvio universale, che era comune a tutti i popoli; e quando in seguito si volle ridurre queste diverse tradizioni ad una cronologia comune, sembrò trovare avvenimenti differenti, perchè date tutte incerte,

e forse tutte false, ma riguardate ciascuna nel suo paese come autentica, non combinavano fra loro. Così come gli Elleni avevano un diluvio di Deucalione, perchè Deucalione riguardavano come loro primo autore, gli Autoctoni dell'Attica ne aveano uno d'Ogige perchè da Ogige cominciavano essi la loro storia. I Pelasgi dell'Arcadia aveano quello, il quale, secondo autori posteriori, obbligò Dardano a portarsi verso l'Ellesponto (Dion. d'Alicar. Antichità Romane lib. 1. cap. 61.) L'isola di Samotracia una di quelle in cui più anticamente si era formata una successione di sacerdoti, un culto regolare, e tradizioni continue, avea ancora un diluvio che passava pel più antico di tutti, e che ivi si attribuiva al rompimento del Bosforo, e dell'Ellesponto. (Diodoro di Sicilia lib. 5. cap. 47) Si conservava qualche idea d'un somigliante avvenimento nell'Asia minore, (Stefano di Bizanzio, voce iconium Zenodot; prov. centosei, numero 10.; e Suida voce Nannacus) ed in Siria; (Lucian. de Dea Syra) e posteriormente i Greci vi apposero il nome di Deucalione (N. A. 44.)

§. 243. Ma nessuna di queste tradizioni poneva molto addietro questo cataclismo; e valutando le variazioni che sempre soffrono i racconti non fissati per iscritto, quanto alle date, e ad altre circostanze, nessuna ve n'ha che non possa comodamente esser spiegata.

L'antichità eccessiva attribuita a certi popoli nulla ha di storico.

§. 244. Quei che vogliono attribuire ai continenti, ed allo stabilimento delle nazioni un'antichità remotissima sono dunque obbligati a ricorrere agl'Indiani, Caldei, ed Egiziani; tre popoli che sembrano veramente essere stati inciviliti da più antico tempo degli altri tutti del Caucaso; ma tre popoli straordinariamente simili tra loro, non solo per temperamento, per clima,

e per la natura del suolo che abitano; ma ancora per la forma di reggimento politico e religioso, che scelto aveano, e de' quali questo stesso reggimento render dee la testimonianza egualmente sospetta (N. A. 45.)

§. 245. Tutti tre aveano una casta ereditaria esclusivamente incaricata del deposito della religione, delle leggi, e delle scienze; e in tutti tre questa casta avea il suo linguaggio allegorico, e la sua dottrina segreta; fra tutti tre essa si appropiava il privilegio di leggere, e di spiegare i libri sacri, tutte le cognizioni de' quali si aveano come rivelate dagli stessi Iddii.

§. 246. Ben si comprende ciò che la storia divenir potea in tali mani; ma senza abbandonarsi a grandi sforzi di raziocinio, può la cosa mostrarsi col fatto, esaminando ciò che essa è divenuta fra gl' Indiani, la sola di queste tre nazioni, che sussiste ancora.

§. 247. La verità è che fra essi non v'ha punto di storia. In mezzo a quella infinità di libri di Teologia mistica, o di metafisica astrusa che i *Bramini* posseggono, e che l'ingegnosa perseveranza degl' Inglesi è giunta a conoscere, niente si trova che possa istruirci ordinatamente dell'origine della loro nazione, e delle vicende della loro società: essi inoltre pretendono che la propria religione lor vieti di conservare la memoria di ciò che accade nell'età presente, età di disavventura (Polier mitologia degl' Indostani tomo 1. p. 89. e 91.)

§. 248. Dopo i Vedas, prime opere rivelate, e fondamento di tutta la credenza degl' Indostani, la letteratura di questo popolo, come quella de' Greci comincia da due grandi epopee, il Ramaian, ed il Mahabarat, per ciò che contengono di maraviglioso più mostruose assai dell' Iliade, e dell' Odissea; benchè vi si riconoscano pure alcune tracce di una dottrina metafisica del

genere di quelle che si è voluto chiamar sublime. Gli altri Poemi, i quali fanno, con i due primi, il gran corpo del Puranas non sono che leggende, o romanzi versificati scritti in tempi, e da autori diversi, nè meno stravaganti, nelle loro finzioni, de' due gran Poemi. Si è creduto ravvisare in alcuni di questi scritti, fatti, o nomi d'uomini un poco simili a quelli di cui i Greci, e i Latini hanno parlato; e principalmente queste rassomiglianze di Nomi hanno indotto il sig. Wilfort a procurare di estrarre da questi Puranas una specie di concordanza con la nostra antica cronologia d'Occidente, concordanza, che mostra ad ogni linea la natura ipotetica delle sue basi, e che non può essere ammessa se non rigettando assolutamente le date stesse fissate dai Puranas (Wilfort Mem. di Calcutta tomo 9. in ottavo pag. 82).

§. 249. Le successioni de' Re che i Panditti o Dottori indiani hanno preteso aver compilato su questi Puranas non sono che semplici cataloghi senza alcuna particolarità, o riempiti con narrazioni assurde, come ne aveano i Caldei, e gli Egiziani; e come Tritemio, e Sassone il grammatico ne hanno dato pe' popoli settentrionali (Iohnes Mem. di Calcutta ed. in 8. T. 2 p. 111 trad. franc. p. 164. Wilfort Mem. di Calcutta T. 5 p. 241, e T. 9 p. 116.) Queste successioni sono ben lungi dall'essere d'accordo; nessuna presuppone o una storia, o registri, o alcun documento: la sostanza stessa potè esser immaginata dai Poeti, le opere de' quali ne sono state la sorgente. Uno dei Panditti di cui si è valso il Signor Wilfort riempiva arbitrariamente con nomi immaginarii gli spazii tra i Re celebri; e confessava egli stesso così aver fatto pure i suoi predecessori. Se ciò è vero quanto alle serie che hanno ora gl' Inglesi,

come non lo sarebbe di quelle che Abu Fazel ha dato come estratte dagli annali di Cachemire; (Vilfort Mem. di Calcutta in 8. tomo 9. pag. 183.) e che tutte piene di favole come sono, pure non risalgono più su di quattro mila trecento anni, de' quali più di mille dugento sono riempiti con nomi di Principi, i cui regni restano indeterminati quanto alla loro durata?

§. 250. L'Era stessa da cui gl'Indiani contano ora i loro anni, che comincia cinquanta sette anni avanti Gesù Cristo, e che porta il nome d'un Principe chiamato Vicramadtjia, o Bichermadjit non lo porta che per una specie di convenzione, perocchè resulta dai sincronismi attribuiti a Vicramaditjia: che vi sarebbono stati almeno tre, e forse sino a otto, o nove Principi di questo nome, i quali tutti hanno leggende simili, tutti hanno avuto guerre con un principe chiamato Saliwbanna, e ciò che più monta, non si sa bene se quest'anno cinquantesimo avanti Gesù Cristo sia quello della nascita, del Regno o della morte di Vicramaditjia, di cui porta il nome (Bentley su i sistemi astronom. degl'Indostani ec. Mem. di Calcutta tom. 8. pag. 243. in 8.)

§. 251. Finalmente i libri più autentici degl'Indiani smentiscono per se stessi manifestamente l'antichità che questi popoli si attribuiscono. I loro Vedas, o libri sacri rivelati secondo essi dallo stesso Brama sino dall'origine del mondo, e compilati da Viasa (nome che significa compilatore) al principio dell'età presente, se si ha a giudicarne dal calendario che vi si trova unito, ed al quale essi si riportano, e dalle posizioni dei Coluri, che questo Calendario indica, possono rimontare a tre mila dugento anni, cioè circa all'epoca di Mosè (Mem. di Colebrocke su i Vedas, Memoria di Calcutta

in 8. tom. 8. pag. 493.) Forse quelli i quali presteranno fede all'asserto di Megastene, (Megastenes apud Strab. lib. 15. pag. 709.) che a suo tempo gl'Indiani non sapevano scrivere; quelli che rifletteranno non avere alcuno degli antichi, fatto menzione di quei superbi templi, di quelle immense pagode, monumenti sì considerabili della religione de'Brami; quei che sanno essere state a disegno, e mal calcolate l'epoche delle loro tavole astronomiche, ed essere i loro trattati d'astronomia moderni, e con antidate, saranno ancor portati a diminuire molto la insussistente antichità dei Vedas.

§. 252. Nulladimeno nel bel mezzo di tutte le favole Braminiche tralucono alcuni tratti, l'accordo dei quali, con ciò che risulta da'monumenti storici più occidentali, è maraviglioso.

§. 253. Così la loro mitologia consacra le devastazioni successive che la superficie del globo ha sofferto, e soffrir debbe in appresso; nè fanno rimontar l'ultima accaduta che a poco meno di cinque mila anni (N. A. 46.) Una di queste rivoluzioni, che è posta per verità infinitamente più lontana da noi, è descritta in termini quasi corrispondenti a quelli di Mosè (N. A. 47.)

§. 254. Assicura ancora il Signor Wilfort, che in un altro avvenimento di questa mitologia, figura un personaggio che rassomiglia a Deucalione per l'origine, pel nome, per le avventure, e insino per il nome, e per le avventure di suo padre. (N. A. 48.)

§. 255. È pur cosa degnissima di osservazione che nelle serie de're per quanto secche, e poco storiche, gl'Indiani pongono il principio de'loro Sovrani umani (quelli discendenti dal Sole e dalla Luna) in un epoca quasi contemporanea a quella cui Ctesia con una serie inte-

ramente della stessa natura fa cominciare i suoi Rè d'Assiria, circa quattro mila anni innanzi a noi (Bentley Mem. di Calcutta tom. 8. pag. 226. in 8. nota.)

§. 256. Questo esser dovea lo stato deplorabile delle cognizioni storiche in un popolo i cui sacerdoti, ereditari di un culto mostruoso nelle sue forme esterne, e crudele in molti de' suoi precetti, aveano soli il privilegio di scrivere, di conservare, e di spiegare i libri; qualche leggenda composta per mettere in credito un luogo di pellegrinaggio, invenzioni proprie ad imprimere più profondamente il rispetto per la loro casta, doveano interessarli più che tutte le verità storiche. Fra le scienze, poteano essi coltivare l'astronomia, che lor dava del credito come astrologi, la meccanica che gli aiutava ad elevare i monumenti, segni della loro potenza, e oggetti della venerazione superstiziosa de' popoli, la geometria base dell'astronomia, come della meccanica, ed ausiliaria importante dell'agricoltura in que' vasti piani d'alluvione, che non poteano essere rinsanicati, e resi fertili se non con l'aiuto di numerosi canali; essi poteano incoraggiare le arti meccaniche, o chimiche che alimentavano il loro commercio, e contribuivano al lor lusso, ed a quello de' loro templi; ma doveano essi temere la storia che illumina gli uomini su i loro mutui rapporti.

§. 257. Ciò che noi veggiamo nelle Indie dobbiamo dunque attenderci di trovarlo ovunque razze sacerdotali, costituite come quelle de' Bramini, stabilite in paesi somiglianti, si arrogavano lo stesso impero su la massa del popolo. Le stesse cause producono gli stessi effetti; e realmente per poco che si rifletta su i frammenti che ci restano delle tradizioni Egiziane e Cal-

dee, si scorge ch'esse non eran punto più storiche che quelle degl'Indiani.

§. 258. Per giudicare della natura delle cronache che i sacerdoti Egiziani pretendeano possedere, basta consultare gli estratti che essi stessi ne hanno dato in diversi tempi, e a differenti persone.

§. 259. Que' di Sais, per esempio, dicevano a Solone circa cento cinquanta anni avanti Gesù Cristo, che l'Egitto non essendo soggetto a diluvio, essi aveano conservato, non solamente i loro annali, ma quelli ancora di altri popoli; che la città d'Atene, e quella di Sais erano state edificate da Minerva; la prima da novemila anni, la seconda solamente da ottomila; e a queste date essi aggiungevano le favole sì conosciute su gli Atlantici, su la resistenza, che gli antichi Ateniesi, opposero alle loro conquiste, come pure tutta la descrizione romanzesca dell'Atlantide (vedi il Timeo, e il Crizia di Platone); descrizione in cui trovansi fatti e genealogie simili a quelli di tutti i romanzi mitologici.

§. 260. Un secolo dopo, circa quattro cento cinquanta anni, i Sacerdoti di Menfis fecero ad Erodoto racconti tutti differenti (Euterp. cap. 99. e seg.) Menete primo rè d'Egitto avea construito, secondo essi Memfi, e ristretto il Nilo in argini, come se operazioni di tal fatta fossero possibili al primo rè di un paese. Da quel punto essi aveano avuto trecento trenta rè fino a Moeri, il quale regnava, per loro avviso, novecento anni avanti l'epoca in cui parlavano (mille trecento cinquanta anni avanti Gesù Cristo.)

§. 261. Dopo questi venne Sesostri, il quale spinse le sue conquiste sino alla Colchide; (N. A. 49.) e in tutto vi furono, sino a Seto trecento quarantuno re, e

trecento quarantuno sommo Sacerdote in trecento quarantuna generazione, nel corso d' undici mila trecento quarant' anni, e in questo intervallo, come per servir di garante alla loro cronologia, questi Sacerdoti assicuravano che il sole si era levato due volte ove tramonta senza che nulla avesse cangiato nel clima, o nelle produzioni del paese, e senza che allora, o prima alcun Dio si fosse mostrato, o regnato avesse in Egitto.

§. 262. A questo tratto, che, malgrado tutte le spiegazioni, che si è preteso darne, provava una sì grossolana ignoranza in Astronomia, essi aggiungevano su Sesostri, su Ferone, su Eleno, su Rhampsinite, su i re, che hanno fatto costruire le Piramidi, su un conquistatore Etiope chiamato Sabaco novelle degnissime del quadro in cui erano inserite.

§. 263. Meglio fecero i Sacerdoti di Tebe; essi mostrarono a Erodoto, e mostrato avean prima ad Ecateo trecento quarantacinque colossi di legno, rappresentanti trecento quarantacinque sommi sacerdoti, tutti succeduti l'uno all'altro da padre in figlio, tutti uomini, ma che eran stati preceduti da Iddii. (Euterp: cap. 143.)

§. 264. Altri Egiziani gli dissero aver essi registri esatti, non solamente del regno degli uomini, ma di quello ancor degli Iddii. Essi contavano diciassette mil'anni da Ercole ad Amasis, e quindici mila dopo Bacco. Pan avea ancor preceduto Ercole. (Id. c. 144.)

§. 265. Senza dubbio costoro prendevano come storica qualche allegoria relativa alla metafisica Panteistica, la quale formava, senza che essi se ne avvedessero, la base della loro mitologia.

§. 266. In Erodoto non comincia che a Seto una storia un poco ragionevole; e ciò che importa osserva-

re questa storia comincia da un fatto, che concorda con gli annali Ebraici, la distruzione dell'armata del re d'Assiria Sennacherib; (Euterp. 141.) e quest'accordo continua sotto Necao; (id. 149. e nel 4. lib. dei rè cap. 19. o nel secondo dei paralip. cap. 32.) e sotto Faraone Ephree, o Aprio.

§. 267. Due secoli dopo Erodoto (verso dugentò sessant'anni avanti Gesù Cristo) Tolomeo Filadelfo, Principe d'origine straniera, volle conoscere la storià del paese, che gli avvenimenti lo aveano portato a governare. Fu pure un Sacerdote, Manetone, che s'incaricò di scriverla per lui. Non fu più da questi registri, da questi archivii, ch'ei pretese averla tratta, ma da libri sacri d'Agathodaemone figlio del secondo Ermete e padre di Tat, il quale l'avea copiata da colonne erettè avanti il diluvio da Tot, o sia il primo Ermete, nella terra Seriadica (Sincell. pag. 40); e questo secondo Ermete, questo Agathodaemone, questo Tat sono personaggi di cui niuno avea per lo innanzi parlato, come neppur di questa terra Seriadica, e delle sue colonne. Questo diluvio stesso è un fatto interamente sconosciuto agli Egiziani de'tempi anteriori, e di cui Manetone nulla dice in ciò che ci resta delle sue dinastie.

§. 268. Il transunto rassomiglia al suo originale: non solamente tutto è pieno di assurdità; ma sono assurdità tutte proprie, ed inconciliabili con quelle che Sacerdoti più antichi aveano raccontate a Solone, e ad Erodoto.

§. 269. Vulcano, il quale comincia la serie de' re divini, regna nove mila anni; gli Iddii, e i semidei regnano mille novecento ottanta cinque anni. I nomi, le successioni, le date di Manetone punto non s'accordano con ciò che è stato innanzi e dopo lui pubblicato; e

perciò esso deve essere stato così oscuro, ed ingarbugliato, come era poco d'accordo con gli altri; perocchè è impossibile accordar tra loro gli estratti che ne hanno dato Giuseppe, Giulio Affricano, ed Eusebio. Non si conviene neppur nelle somme degli anni di questi Re mortali. Secondo Giulio Affricano esse vanno a cinque mila centun anno; secondo Eusebio a quattro mila settecento ventitre. Secondo Sincello a tremila cinquecento cinquantacinque. Potriasi credere che le differenze di nomi e di cifre vengano da' copisti; ma Giuseppe cita distesamente un passo, le cui particolarità, sono in contradizione manifesta con gli estratti de' suoi successori.

§. 270. Una cronaca, qualificata come antica, (Sincell. pag. 51.) e che altri giudicano anteriore, altri posteriore a Manetone, dà ancora altri computi: tutta la durata de' suoi re è di trentasei mila cinquecento venticinque anni, de' quali il Sole ne ha regnato trentamila, gli altri Dei tremila novecento ottantaquattro, i Semidei dugento diciassette: non restano per gli uomini che due mila trecento trentanove anni: così non contano che cento tredici generazioni, in luogo delle trecento quaranta d'Erodoto.

§. 271. Un dotto di qualità diversa da Manetone, l'astronomo Eratostene, scoperse, e pubblicò, sotto Tolomeo Evergete, verso dugento quarant'anni avanti Gesù Cristo, una serie particolare di trentotto re di Tebe, cominciando da Manete, e continuando per mille venti quattro anni: ne abbiamo un estratto, che Sincello ha copiato da Apollodoro. (Sincell. pag. 91. e seg.) Quasi nessuno de' nomi, che vi si trovano, corrisponde alle altre serie.

§. 272. Diodoro andò in Egitto sotto Tolomeo Au-

lete verso sessanta anni avanti Gesù Cristo, e per conseguenza due dopo Manetone, e quattro dopo Erodoto.

§. 273. Egli raccolse pure dalla bocca de' sacerdoti la storia del paese, e di nuovo la raccolse tutta differente. (Sincell. pag. 91.)

§. 274. Non è più Menete, che ha edificato Memfi ma Ucoreo. Molto prima di lui Busiride II. avea edificato Tebe.

§. 275. L'ottavo avolo di Ucoreo, Osimandia è stato padrone della Battriana, e vi ha represso delle rivoluzioni. Molto dopo lui Sesoosis ha fatto conquiste ancor più lontane; egli è andato sino al di là del Gange, ed è tornato per la Scizia, ed il Tanai. Per mala sorte questi nomi di re sono ignoti a tutti gli storici precedenti, e nessuno dei popoli che essi aveano conquistato ne ha conservata memoria alcuna. Quanto agli Iddii ed agli Eroi hanno regnato, secondo Diodoro, diciotto mila anni, ed i sovrani mortali quindici mila: quattrocento settanta tre erano stati Egiziani, quattro Etiopi, senza contare i Persiani, e i Macedoni. I racconti per tutto frapposti non cedono punto in puerilità a quelli di Erodoto.

§. 276. L'anno diciottesimo di Gesù Cristo, Germanico nepote di Tiberio tratto dal desiderio di conoscere le antichità di questa terra celebre si portò in Egitto a rischio d'incorrere la disgrazia d'un principe così sospettoso, qual era il suo zio: egli salì il Nilo, sino a Tebe. I sacerdoti non più a lui parlarono di Sesostri, nè di Osimandia, come di un conquistatore, ma di Ramsete. Alla testa di settecento mila uomini avea questi invaso la Libia, l'Etiopia, la Media, la Persia, la Battriana, la Scizia, l'Asia minore, e la Siria. (Tacit. annal. lib. 2. cap. 9.) (N. B. A. 50.)

§. 277. Finalmente nel famoso articolo di Plinio su gli Obeliscbi (Plin. lib. 36. cap. 8. e seg.) si trovano ancora nomi di re che non esistono altrove; Sotiete, Mnevi, Smarri, Erafio, Mestirete; un tal Senneserteo contemporaneo di Pitagora ec. Un Ramisète che potrà credersi lo stesso che Ramsete è ivi asserito contemporaneo all'assedio di Troia.

§. 278. Io so che si è procurato conciliare queste serie supponendo che i re abbiano portato più nomi. Quanto a me, non considerando solamente la contradizione di questi diversi racconti, ma colpito sopratutto dalla mescolanza di fatti reali, attestati da grandi monumenti, con puerili stravaganze, sembrami infinitamente più naturale conchiuderne che i Sacerdoti Egiziani non aveano assolutamente storia; che inferiori ancora a quelli dell'Indie essi neppure aveano un accordo di favole unite; che essi conservavano solamente serie più, o meno false de' loro re, ed alcune memorie de' principali fra loro, di quelli sopratutto, i quali aveano avuto cura di far scrivere i loro nomi su i templi, e le altre grandi opere che ornavano il paese; ma che queste memorie erano confuse, che si appoggiavano a sole spiegazioni che dar soleansi a rappresentazioni dipinte o scolpite su i monumenti, spiegazioni avute per tradizione, e fondate solamente sopra iscrizioni geroglifiche concepite, come quelle di cui abbiamo una traduzione (quella di Ramestes in Amian. loc. cit.;) in termini generalissimi, e che passando di bocca in bocca si alteravano, quanto alle particolarità, a fantasia di coloro che le comunicavano agli stranieri; e che è per conseguenza impossibile di stabilire alcuna proposizione relativa all'antichità de' continenti attuali su gli avanzi di queste tradizioni di già sì incomplete

in origine, e divenute, sotto la penna di quelli che le hanno a noi trasmesse, tali da non potersi più riconoscere.

§. 279. Se questa asserzione avesse bisogno di altre prove, si troverebbero nel catalogo delle opere sacre di Ermete, che i Sacerdoti Egiziani portavano nelle processioni solenni. Clemente Alessandrino (Stromat. lib. 6. pag. 633.) li nomina tutti in numero di quarantadue, e neppur vi si trova, a differenza de' Bramini, una Epopea, o un libro che s'arroghi di compilare una storia, o di fissare in qualsivoglia modo alcuna grande azione, o avvenimento alcuno.

§. 280. Le belle ricerche del Signor Champollion il giovine, e le sue maravigliose scoperte sul linguaggio de' geroglifici (Champollion sistema geroglifico degli antichi Egiziani pag. 245. e sua lettera al Duca di Blacas pag. 15.) confermano queste congetture lungi dal distruggerle. Questo ingegnoso antiquario ha letto in una serie di quadri geroglifici del templo di Abydos (Signor Caillaud viaggio a Meroe tom. 2. tavola 32.) i pronomi d'un certo numero di re posti successivamente gli uni agli altri; ed alcuni di questi pronomi (i dieci ultimi) essendosi trovati su diversi altri monumenti accompagnati da nomi propri, egli ne ha conchiuso che quelli sono appunto quei re che portavano questi nomi proprii, lo che ha a lui dato quasi gl'istessi re, e nell'ordine stesso, che quelli di cui Manetone compone la sua 18.ª dinastia, quella che scacciò i pastori. Tuttavia la concordanza non è completa: mancano nella tavola d'Abydos sei de' nomi portati su la serie di Manetone, ve ne sono che punto non gli rassomigliano, finalmente si trova per mala sorte una laguna innanzi al più considerabile di tutti, a Ramsete, il quale sembra

lo stesso, che il re rappresentato sopra sì gran numero de' più belli monumenti, con gli attributi di un gran conquistatore. Sarebbe questi, secondo il Sig. Champollion nella serie di Manetone, il Sethos capo della decima nona dinastia, il quale realmente è indicato come possente in navigli, e in cavalleria, e come colui che abbia portato le sue armi in Cipro, nella Media e nella Persia. Il Signor Champollion pensa con Marsham ed altri molti, che questo Ramsete, o Sethos sia il Sesostri, o il Sesoosis de' Greci; e questa opinione acquista probabilità se si consideri che le rappresentazioni delle vittorie di Ramsete riportate probabilmente su i vicini nomadi dell'Egitto, o al più al più in Siria, hanno dato luogo a queste idee favolose di conquiste immense, attribuite per qualche altra confusione a un Sesostri; ma in Manetone nella duodecima dinastia, e non nella diciottesima, è locato un principe chiamato Sesostri, qualificato come conquistatore dell'Asia, e della Tracia; (Sincell. pag. 59.) e Marsham pretende che questa duodecima dinastia e la diciottesima non siano che una (Canon. pag. 353.) Manetone dunque non avrebbe egli stesso capito le serie che copiava. Finalmente se si ammette assolutamente e la verità storica di questo basso-rilievo di Abydos, ed il suo accordo, sia con la parte delle serie di Manetone, che sembra essergli corrispondente, sia con le altre iscrizioni geroglifiche, ne risulterebbe già questa conseguenza, che la supposta diciottesima dinastia, la prima sulla quale gli antichi cronologisti cominciano ad essere un poco di accordo, è ancora la prima che abbia lasciato su monumenti tracce della sua esistenza. Manetone ha potuto consultare questo documento, ed altri simiglianti; ma non è per questo meno evidente, che

un catalogo, una serie di nomi e di ritratti, di che ve n' ha da per tutto, è ben lungi dall'essere una storia.

§. 281. Ciò che è provato e conosciuto quanto agl' Indiani, ciò che io ho reso sì verisimile, quanto agli abitanti della vallata del Nilo, non debbe forse presumersi egualmente vero quanto a quelli delle vallate dell' Eufrate, e del Tigri? Stabiliti, come gl' Indiani, (N. A. 51.) e come gli Egiziani, lungo una grande strada di commercio, in vaste pianure; ch' essi avean dovuto intersecare con numerosi canali, istruiti come quelli da Sacerdoti ereditarii, fattisi depositarii di libri secreti, possessori privilegiati delle scienze, Astrologi, edificatori di piramidi, e di altri grandi monumenti (N. A. 52.) non dovean forse a quelli rassomigliarsi egualmente in altri punti essenziali? La loro storia non dovea forse ridursi egualmente a leggende? Ardisco quasi asserire esser ciò non solamente probabile, ma dimostrato dal fatto.

§. 282. Mosè ed Omero non parlano d' un grande impero nella grand'Asia, ed Erodoto (Clio cap. 95.) non attribuisce alla supremazia degli Assirii che cinquecento venti anni di durata, e non fa risalirne l' origine, che circa otto secoli innanzi a se. Dopo essere stato in Babilonia ed averne consultati i Sacerdoti egli neppur seppe da loro il nome di Nino, come re degli Assirii, ei lo nomina solamente come padre d' Agrone (Clio cap. 7.) primo re Eraclide della Lidia; e lo fa figlio di Belo, tanta confusione di memorie eravi sin d'allora. S'egli parla di Semiramide come una delle regine, che hanno lasciato grandi monumenti in Babilonia, non la colloca che sette generazioni avanti Ciro.

§. 283. Ellanico, contemporaneo di Erodoto, lungi dall' attribuire a Semiramide edifizio alcuno in Babilo-

nia, appropria la fondazione di questa città a Caldbeus quarto decimo successore di Nino (Stef. di Bizan. alla parola Caldhei.)

§. 284. Beroso Babilonese, e Sacerdote, il quale scriveva appena cent'anni dopo Erodoto dà a Babilonia un antichità sorprendente; ma esso ne attribuisce i principali monumenti a Nabuccodonosore, principe, relativamente assai moderno. (Giuseppe contr. Appion. lib. 1. cap. 19.) Quanto a Ciro stesso, principe sì illustre è la storia di cui avrebbe dovuto essere comunemente nota, Erodoto, il quale viveva non più che cento anni dopò, confessa che esistevano già tre opinioni differenti; e realmente sessant'anni dopo, Senofonte ci da di questò principe una biografia tutta opposta a quella di Erodoto.

§. 285. Ctesia quasi contemporaneo di Senofonte pretende aver preso dagli Archivii regii de' Medi una cronologia che riporta più di ottocento anni indietro l'origine della monarchia Assiria, lasciando sempre alla testa di que' re, Nino figlio di Belo, di cui Erodoto avea fatto un Eraclide; e nel tempo stesso egli attribuisce a Nino, e a Semiramide conquiste verso l'occidente, d'una estensione assolutamente incompatibile con la Storia Ebraica, ed Egiziana, di quei tempi. (Diod. Sic. lib. 21.)

§. 286. Secondo Megastene Nabuccodonosore avrebbe fatto queste incredibili conquiste, e spinte le avrebbe per la Libia sino in Spagna (Gius. con. Ap. lib. 1. cap. 6. e Strab. lib. 15. pag. 687.) Si vede che ai tempi d'Alessandro Nabuccodonosore avea interamente usurpato la reputazione che Semiramide avea avuto a tempi d'Artaserse. Ma ognuno si persuaderà che Semiramide e Nabuccodonosore, abbiano conquistato l'Etiopia, e

la Libia nella guisa stessa che gli Egiziani faceano conquistare da Sesostris o da Osymandias l'India, e la Battriana.

§. 287. Che sarebbe poi se esaminassimo i differenti racconti intorno a Sardanapalo, ne' quali un celebre dotto ha creduto trovare prove dell'esistenza di tre principi di questo nome, tutti tre vittime di simiglianti traversie; (Mem. dell'Accadem. delle belle lettere Tom. 5. Mem. di Freret su la Storia degli Assirii) come un altro dotto trova nell'Indie almeno tre Vicramadityia, tutti tre Eroi anch'essi di simiglianti avventure?

§. 288. Sembra che per la poca concordia di tutte queste relazioni, Strabone abbia creduto poter asserire che l'autorità d'Erodoto e di Ctesia non agguaglia quella d'Esiodo, o d'Omero. (Strab. lib. 11. pag. 507.) E Ctesia non è stato più fortunato in copisti di Manetone; sicchè è ora ben difficile accordar gli estratti, che ce ne han dato Diodoro, Eusebio, e Sincello.

§. 289. Poichè nel quinto secolo avanti Gesù Cristo si trovavano tali incertezze, come può pretendersi che Beroso abbia potuto schiarirle nel terzo? Ed i registri di cento cinquanta mil'anni, ch'ei vanta aver consultato, meritano forse maggior fede dei quattrocento trenta mil'anni, ch'ei conta avanti il diluvio, e dei trentacinque mil'anni, che pone tra il diluvio, e Semiramide? (Sincell. pag. 38. 39.)

§. 290. Si parla di monumenti elevati in lontane provincie, e che si attribuivano a Semiramide; si pretende ancora che colonne vedute nell'Asia minore, e nella Tracia sieno state erette da Sesostri; (N. A. 53.) ma in questa guisa appunto, ora nella Persia gli antichi monumenti, e forse alcuni de' sopra indicati, sono

sola che formato si hanno recentemente e che hanno modellate sulla Bibbia, perciò quello che essi dicono del diluvio è preso dalla Genesi, e nulla aggiunge di autorità a questo libro.

§. 297. Era cosa ben curiosa indagare qual fosse, su questo soggetto l'opinione degli antichi Persiani prima che fosse stata modificata dalla credenza cristiana, e maomettana. E depositata essa trovasi nel loro Boundehesh, o Cosmogonia, opera del tempo de' Sassanidi ma evidentemente estratta, o tradotta da più antiche opere, e che Anquetil du Perron ha trovato presso i Parsis dell'Indie. La durata totale del Mondo non deve essere che di dodici mila anni; onde non potria ora essere molto antico. L'apparizione di Cayoumortz (l'uomo toro, il primo uomo) è preceduta dalla creazione di una grand'acqua (Zendavesta d'Anquetil. tom. 2. pag. 354.)

§. 298. Del resto sarebbe egualmente inutile domandare ai Parsis una vera storia pe' tempi antichi come agli altri Orientali; i Maghi non ne hanno lasciato più che i Bramini, o i Caldei. Io non ne vorrei altra prova che le incertezze sull'epoca di Zoroastro. Si pretende ancora che il poco di Storia ch'essi aver poteano quella che riguardava gli Achemenidi successori di Ciro sino ad Alessandro sia stata di proposito alterata per ordine espresso di un Monarca Sassanide (Sacy manoscr. della Bibliot. reale tom. 8. pag. 261.)

§. 299. Per ritrovare date autentiche del cominciamento degl'imperi, e tracce del gran cataclismo convien dunque andare sino al di là de' gran deserti della Tartaria. Verso l'Oriente, e il Settentrione abita un altra schiatta di cui tutte le istituzioni, tutte le maniere differiscono dalle nostre quanto la loro figura e tempe-

ramento. Esso parla in monosillabi, scrive in geroglifici arbitrarii, non ha che una morale politica senza religione perocchè le superstizioni di Fo sono lor venute dagl'Indiani (a). Il suo colore giallo, le sue guance sporgenti, i suoi occhi stretti, ed obliqui, e la rada barba la rendono sì da noi differente, che potremmo esser tentati a credere che i loro Antenati ed i nostri siano campati dalla gran Catastrofe per due diverse parti; ma checchè ne sia, essi datano il loro diluvio quasi dalla stessa epoca che noi (b).

§. 300. Il Chouking è il più antico libro de'Cinesi (Guignes. Pref. all'ediz. del Chouking.) si assicura che sia stato composto da Confucio circa due mila dugento cinquanta cinque anni addietro sopra avanzi di opere anteriori. Dugento anni più tardi avvenne, per quanto

(a) Se le attuali superstizioni di que'popoli sono lor venute dagl'Indiani, ciò non prova che fossero prima *senza religione* assolutamente.

(b) Qui non sarebbe più una piccola estensione di terra lasciata immune dal Diluvio, che avrebbe salvato alcuni pochi individui nell'ultima catastrofe. Qui sarebbe una spedita fuga presa per diverse direzioni; e quando uomini ed animali avessero saputo darla sì bene a gambe, avrian forse potuto in qualche luogo rifuggire. Ma dopo lungo velocissimo corso, ahi lassi! Ove trovar poteano scampo all'universale inevitabile catastrofe? Saranno forse tutti fuggiti per diverse vie a quella piccola estensione di terra privilegiata. Ma convien ricordarsi che quest'ultima catastrofe non solamente fu universale, ma fu ancora *violenta subita, istantanea, senza gradazione alcuna.* Misuri ora chi può quante miglia avrian dovuto fare per ogni minuto secondo tutti questi miseri fuggitivi, uomini ed animali di ogni specie. E se fosse stata quest'ultima rivoluzione un subissamento di tutti gli antichi continenti, spariti per sempre; e nuovi continenti, cioè tutti i paesi ora abitati, improvvisamente surti dal fondo de'mari, va, e fuggi allora, e salvati o su gli antichi continenti spariti tutti, o su i nuovi così di un salto improvvisamente comparsi.

dicesi, la persecuzione de' letterati, e la distruzione de libri sotto l'Imperatore Chi-hoangti, il quale voleva distruggere le tracce del governo feudale stabilito sotto la dinastia anteriore alla sua. Quarant'anni più tardi sotto la dinastia che avea abbattuto quella a cui apparteneva Chi-hoangti, una parte del Chouking fu ricomposta a memoria da un vecchio letterato, ed un altra fu trovata in un sepolcro; ma quasi una metà fu per sempre perduta. Ora questo libro il più autentico della Cina comincia la storia di questo paese da un Imperatore chiamato Yao, che ci rappresenta infaccendato a fare scorrere le acque „ le quali essendosi innalzate fi-
„ no al cielo, bagnavano tuttora il piede delle più alte
„ montagne, coprivano le colline meno elevate, e ren-
„ deano le pianure impraticabili „ (Chouking trad. fr. pag. 9.) Questo Yao secondo alcuni data di quattro mila cento sessanta tre anni avanti il tempo presente, secondo altri di tremila novecento quarantatre. La varietà d' opinioni su quest'epoca va ancora sino a dugento ottantaquattro anni.

§. 301. Alcune pagine dopo ci si mostra Yu ministro ed ingegnere, che ristabilisce il corso delle acque, solleva argini, apre canali, e regola le imposizioni d'ogni provincia in tutta la Cina cioè d'un impero di seicento leghe in ogni direzione; ma l'impossibilità d'operazioni sì fatte, dopo avvenimenti di tal natura, mostra bene non d'altro trattarsi qui, che d'un romanzo morale, e politico (Yu-kong ossia parte seconda cap. 1. pag. 43. a 60. del Choucking).

§. 302. Storici più moderni hanno aggiunto una serie d'Imperatori prima di Yao, ma con una folla di circostanze favolose, e senza aver ardire d'assegnare

per alcuno epoche fisse, e variando continuamente l'un dall'altro, e quanto al loro numero, e quanto ai loro nomi, e senza essere approvati da loro compatriotti. Fouhì col suo corpo di serpente, con la sua testa di Bue, e i suoi denti di tartaruga, i suoi successori non meno mostruosi, sono egualmente assurdi, ed hanno egualmente esistito che un Encelado, ed un Briareo.

§. 303. È egli possibile che un semplice caso dia un resultato così maraviglioso, il quale faccia rimontare a quaranta secoli, o in quel torno l'origine ricevuta per tradizione delle Monarchie Assiria, Indiana, e Cinese? Le idee de' popoli, i quali hanno avuto sì poche relazioni fra loro, di cui la lingua, la religione, le leggi nulla hanno di comune, s'accorderebbero forse così sù questo punto, se non avessero per base la verità?

§. 304. Noi non domanderemo già date precise agli Americani, i quali neppur aveano una vera scrittura, e le cui più antiche tradizioni non risalivano che ad alcuni secoli innanzi l'arrivo degli Spagnuoli; e ciò nulla ostante si crede pur scorgere tracce d'un diluvio ne' loro rozzi geroglifici. Essi hanno il loro Noè, o il loro Deucalione, come gl' Indiani, i Babilonesi, ed i Greci (Humboldt monumenti messicani).

§. 305. La più degradata delle umane schiatte, quella dei negri, le forme de' quali s'accostano più ai bruti, e l'intelligenza non è in alcun luogo giunta al punto di formarsi un governo regolare, nè alla minima apparenza di cognizioni progressive, non ha conservato, ove che sia, annali, o tradizioni. Essa non può dunque istruirci in ciò che andiamo cercando; sebbene tutti i suoi distintivi ci mostrano chiaramente, che essa è fuggita dalla gran catastrofe sopra un altro punto che

le schiatte caucasee e altaiche da cui essa era forse separata già da lungo tempo, quando quella catastrofe avvenne. (a)

§. 306. Ma si dirà, se gli antichi non ci hanno lasciato storie, la loro lunga esistenza in corpo di nazione non è meno attestata da' progressi ch' essi avean fatto nell' Astronomia; da osservazioni di cui la data può facilmente assegnarsi, e ben anche da monumenti tuttora esistenti, e che portano essi stessi le loro date.

§. 307. Così la lunghezza dell'anno, quale vien supposto aver gli Egiziani determinato dall' orto eliaco di Sirio, si trova giusta per un periodo compreso tra l'anno tremila, e l'anno mille avanti Gesù Cristo, periodo al quale appartengono pure le tradizioni delle loro conquiste, e della grande prosperità del loro impero. Questa

(a) Chi fugge di quà, chi di là; e tutti mutan sì colore, e barba, e forme, ma tutti infine trovano sovra diversi lontani punti scampo, e si salvano. Che sì che quest' ultima universale, spaventosissima catastrofe va a ridursi essa stessa *in una piccola estensione di terra*, va a ridursi di Diluvio universale una pozzanghera; sicchè par proprio che di essa cantato già fosse.

. . . . „ Io ti giuro e prometto
„ Se già prima il cervel non mi si sganghera,
„ Tornarti di *Diluvio* una pozzanghera „.

E veramente non altro che una pozzanghera, o un piccolo stagno dovè essere quest' ultima terribile universale catastrofe, poichè nazioni intere, e varie, e molte, e su tutti i punti del globo ne camparono tutte facilissimamente a un tempo stesso. „ Tanto „ egli è vero che le nazioni sfuggite in un tempo stesso alla di„ struzione, ec. „ §. 328. Con questa nuova Storia Universale, politica, religiosa, e fisica, così accurata, distinta, e precisa, tratta *dai lumi della mineralogia, e della fossiologia insieme combinati*, tutte le nostre vecchie Storie Sacre e Profane che divengon esse? Che divengon' esse? Le vecchie storie staranno sempre. I romanzi della natura saranno sempre romanzi.

esattezza prova a qual punto essi aveano portato la precisione delle loro osservazioni, e fa conoscere che da lungo tempo essi si erano dati a somiglianti ricerche.

§. 308. Per conoscere il fondo di questo ragionamento è necessario, che noi qui entriamo in alcune spiegazioni.

§. 309. Il solstizio è il punto dell'anno in cui comincia a crescere il Nilo, e quello che gli Egiziani hanno dovuto osservare con maggior attenzione. Avendo formato da principio sopra cattive osservazioni un anno civile, o sacro di trecento sessanta cinque giorni giusti, vollero poi conservarlo, per motivi superstiziosi anche dopo essersi accorti, che non s'accordava con l'anno naturale, o tropico, e non riportava le stagioni agli stessi giorni. (N. A. 54.) Ma era appunto l'anno tropico che lor importava fissare per dirigersi nelle loro operazioni agrarie. Essi doveron dunque cercare nel Cielo un segno apparente del suo ritorno, ed immaginarono trovar questo segno, quando il sole tornasse alla stessa posizione relativamente a qualche stella considerabile. Perciò s'applicarono come quasi tutti i popoli che cominciano queste ricerche, ad osservare il sorgere, e il tramontare eliaco degli astri. Sappiamo ch'essi scelsero particolarmente il levare eliaco di Sirio, senza dubbio mossi dalla bellezza di questa stella, e sopra tutto perchè combinandosi in quegli antichi tempi questo levare di Sirio, quasi col solstizio, e annunziando l'inondazione, era per essi il fenomeno di questo genere il più importante. Fu ancora per questo che Sirio sotto il nome di Sothis ebbe sì gran parte in tutta la loro mitologia, e ne' loro riti religiosi: Supponendo dunque che il ritorno del levare eliaco di Sirio, e l'anno tropico avessero la stessa durata, e credendo finalmen-

te aver riconosciuto che questa durata fosse di trecento sessanta cinque giorni, e un quarto, immaginarono un periodo nel quale l'anno tropico, e l'antico anno, o sia quel sacro di soli trecento sessanta cinque giorni, dovevano tornare allo stesso giorno; periodo il quale su questi presupposti poco esatti era necessariamente di mille quattro cento sessant'un anno sacro, e di mille quattrocento sessanta di questi anni perfezionati, ai quali essi imposero il nome d'anni di Sirio.

§. 310. Essi presero per punto di partenza di questo periodo, che chiamarono anno Sotiaco, o anno grande, un anno civile, di cui il primo giorno era, o era stato ancor quello d'un levare eliaco di Sirio; e si sa per testimonianza positiva di Censorino, che uno di questi grandi anni avea avuto fine l'anno cento trentotto di Gesù Cristo · (Censor. de die natali cap. 18. 21. svolge tutto questo sistema) per conseguenza esso avea cominciato l'anno mille trecento ventidue avanti Gesù Cristo, e il periodo precedente avea cominciato l'anno mille settecento ottantadue. Effettivamente dai calcoli del Sig. Ideler si raccoglie che Sirio surse eliacamente il dì venti Luglio dell'anno Giuliano cento trentanove, giorno che in quell'anno corrispondeva al primo di Thot, o al primo giorno dell'anno Sacro Egiziano. (Ideler Ricerche storiche sulle osservazioni astronomiche degli antichi, traduzione del Signor Halma a piè del suo Canone di Tolomeo pag. 32. e seg.

§. 311. Per altro non solamente la posizione del Sole rapporto alle stelle dell'eclittica, o anno siderale non è la stessa dell'anno tropico a motivo della precessione degli Equinozi, ma l'anno eliaco d'una stella, o il periodo del suo orto eliaco, particolarmente quando essa è lontana dall'Eclittica, differisce ancora dall'anno

siderale; e ne differisce variamente secondo le latitudini de'luoghi, ove si osserva. Ella è pertanto cosa assai singolare, e che hanno già fatto osservare Bainbridge, (Bainbridge Canicul.) e il padre Petavio (Petav. var. dis. lib. 5. cap. 6. pag. 108. La Nauze su l'anno Egiziano, Accad. delle belle lett. tom. 14. pag. 346, e la Memor. di Fourier nella grand'Opera su l'Egitto tom. 1. pag. 803.) esser avvenuto per un concorso maraviglioso nelle posizioni, che sotto la latitudine dell'alto Egitto ad una certa epoca e per un certo corso di secoli, l'anno di Sirio era realmente, tranne piccola differenza, di trecento sessanta cinque giorni, e un quarto, sicchè l'orto eliaco di questa stella tornò effettivamente il giorno stesso dell'anno Giuliano, il dì venti Luglio, nell'anno mille trecento ventidue avanti, e 138. dopo Gesù Cristo. (N. A. 55.)

§. 312. Da questa coincidenza positiva in epoca sì lontana, il Sig. Fourier il quale ha confermato tutti questi rapporti con grandi fatiche, e nuovi calcoli, conchiude, che essendo dagli Egiziani sì ben conosciuta la lunghezza dell'anno di Sirio, conveniva ch'essi l'avessero determinata sopra osservazioni fatte per lungo tempo, e con molta esattezza, osservazioni che risalir doveano almeno a due mila cinquecento anni avanti la nostra era, e che non avrian potuto farsi molto prima nè molto dopo quest'intervallo di tempo (Grand'opera sull'Egitto antichità Memorie tomo 1. pag. 803. Mem. del Sig. Fourier intitolata Ricerche sulle scienze.) Questo resultamento sarebbe per verità considerabilissimo se gli Egiziani direttamente, e per osservazioni fatte su lo stesso Sirio, fissato avessero la lunghezza del suo anno; ma Astronomi sperimentati affermano essere impossibile, che l'orto eliaco d'una stella abbia potuto

servire di base ad osservazioni esatte sopra un tal soggetto, particolarmente in un clima ove l'orizzonte intorno intorno „ è sempre talmente pregno di vapori „ che nelle belle notti non si veggono giammai stelle „ di seconda, e terza grandezza se non ad alcuni gra- „ di sopra l'Orizzonte, e il Sole stesso al suo nascere, e „ tramontare si trova totalmente deformato (sono l'espressioni di Nouvet astron. della sped. d'Egit. Volney nuove ricerche sulla storia antica tomo 3.) Essi sostengono che se la lunghezza dell'anno non fosse stata altramente riconosciuta, si sarebbe potuto cader in errore di uno o di due giorni (Delambre ristretto d'Astronomia pag. 217. e Nota su i *paranatelloni* storia dell'Astronomia del medio evo pag. 32.) Essi dunque non dubitano che questa durata di trecento sessantacinque giorni, e un quarto, sia quella dell'anno tropico, mal determinata su l'osservazione dell'ombra, o su quella del punto ove il Sole sorgea ogni giorno, e per ignoranza identificata con l'anno eliaco di Sirio; per modo tale che sarebbe un puro caso, il quale avrebbe fissato con tanta esattezza la durata di quest' ultimo per l'epoca di cui si tratta (Delambre Rappor. su la Mem. del Sig. de Paravey sulla sfera tomo 8. de'nuovi annali di viaggi.)

§. 313. Si potrebbe ancor credere che uomini capaci di osservazioni esatte, e che l'avessero continuate per sì lungo tempo, non avriano conceduto a Sirio tanta importanza, onde a lui consacrare un culto; perocchè avrebbon essi ben veduto che le relazioni del suo levare con l'anno tropico, e col crescere del Nilo, non erano che temporarie, e non avean luogo, che ad una latitudine determinata. E veramente secondo i calcoli del Signor Ideler, l'anno 2782 avanti Gesù Cristo,

Sirio si mostrò nell'alto Egitto il secondo giorno dopo il solstizio, e nel 1322. il giorno decimo terzo, e l'anno cento trentanove di Gesù Cristo il vigesimo sesto (Ideler loc. cit. pag. 38.) Ora si leva eliacamente più d'un mese dopo il solstizio. Dunque il principale studio degli Egiziani sarebbe stato di trovar l'epoca che ricondurrebbe la coincidenza del cominciamento del loro anno sacro con quello del vero anno tropico; e allora essi avrebbono riconosciuto che il loro gran periodo esser dovea di mille cinquecento otto anni sacri, e non già di mille quattrocento sessantuno (La Place sistema del Mondo terza edizione pag. 17. e annuar del 1818.) Ma non trovasi certamente nell'antichità alcuna traccia di questo periodo di mille cinquecento otto anni.

§. 314. E potremo noi persuaderci che, se gli Egiziani avessero avuto sì lunghe serie di osservazioni, e osservazioni esatte, il loro discepolo Eudossio, che studiò fra loro per tredici anni non avrebbe portato in Grecia un' Astronomia più perfetta, carte del Cielo meno informi, e più coerenti nelle diverse loro parti? (Delambr. Storia dell'Astronomia antica tom. 1. pag. 120. e seg.)

§. 315. Come non sarebbe stata dai greci conosciuta la precessione, che dalle opere d'Ipparco, se essa fosse stata consegnata ne' registri degli Egiziani, e scritta in caratteri sì manifesti su le volte de' loro templi.

§. 316. Come finalmente Tolomeo il quale scriveva in Egitto sdegnato avrebbe servirsi d'alcuna delle osservazioni degli Egiziani? (Delam. discorso prelim. della Storia dell'Astron. del medio evo pag. 8. e seg.)

§. 317. Ma ciò che più monta, Erodoto, il quale ha sì lungamente vivuto fra loro non fa pur motto di queste

sei ore, ch' essi aggiungevano all'anno sacro, nè di questo gran periodo sotiaco, che ne resultava; egli anzi afferma positivamente che gli Egiziani facendo il loro anno di trecento sessantacinque giorni, le stagioni tornavano allo stesso punto, sicchè a suo tempo sembra non essersi ancora conosciuta la necessità di questo quarto di giorno. (Euterp. cap. 4.) Talete il quale avea visitato i sacerdoti d' Egitto quasi un secolo avanti Erodoto, esso pure non fece conoscere ai suoi concittadini che un anno di soli trecento sessanta cinque giorni; (Diog. Laerz. lib. 1. in Talet.) e se si rifletta che le colonie, uscite d' Egitto mille quattro cento, o mille cinquecento anni avanti Gesù Cristo, Ebrei ed Ateniesi, tutti seco ne portarono l' anno lunare, potrà giudicarsi che l' anno stesso di trecento sessanta cinque giorni non ancora esisteva in Egitto in que' remoti secoli.

§. 318. So che Macrobio (Satur. lib. 1. cap. 15.) attribuisce agli Egiziani un anno solare di trecento sessantacinque giorni, e un quarto; ma questo autore comparatamente recente, e venuto lungo tempo dopo lo stabilimento dell'anno fisso d' Alessandria, ha ben potuto confondere le epoche. Diodoro, (Bibl. lib. 1. pag. 46.) e Strabone (Geogr. pag. 102.) non attribuiscono un tal anno che ai Tebani: essi non dicono che fosse d' un uso generale, ed essi stessi non sono venuti che lungo tempo dopo Erodoto.

§. 319. Ciò posto l' anno sotiaco, il grand' anno ha dovuto essere un invenzione ben recente, poichè esso resulta dalla comparazione dell' anno civile con questo supposto anno eliaco di Sirio; e perciò non se ne fa motto che nelle nostre opere del secondo, e terzo secolo dopo Gesù Cristo, (Biot. ricerche sopra molti punti del-

l'Astronomia Egiz. pag. 148. e seg.) e il solo Sincello nel nono secolo sembra citar Manetone, come ne abbia fatto menzione.

§. 320. Le stesse idee si formano della scienza astronomica de' Caldei quale ch' essa sia. È cosa ben naturale che un popolo il quale abitava vaste pianure sotto un Cielo sempre puro, sia stato portato ad osservare il corso degli Astri, anche sin da quando erano ancor nomadi, e dove i soli Astri potevano dirigere le sue corse nella notte; ma dipoi quando furon essi veramente astronomi, e sino a qual punto si sono essi avanzati in Astronomia? Qui tutta si riduce la quistione. Si vuole che Callistene abbia mandato ad Aristotile osservazioni da quelli fatte, e che risalirebbero a due mila dugento anni avanti Gesù Cristo. Ma questo fatto non è riferito che da Simplicio, (Delambre Stor. dell'Astronom. tom. 1. pag. 212. e Analisi di Gemino id. pag. 211. Ideler su l'Astronomia de'Caldei nel tom. 4. di Tolon. di Halma pag. 166.) il quale ne parla seguendo Porfirio, e seicento anni dopo Aristotile, Aristotile stesso non ne ha fatto motto, e nessun vero Astronomo ne ha parlato. Tolomeo riporta e fa uso di dieci osservazioni d'Ecclissi veramente fatte dai Caldei; ma queste non rimontano che a Nabonassar; (721. anno avanti Gesù Cristo) esse sono grossolane; il tempo non vi è espresso che in ore e mezz'ore, e l'ombra che in semidiametri, o in quarti di diametro. Nientemeno, poichè essi aveano date certe, convien dire, che i Caldei avessero qualche cognizione della lunghezza dell'anno, e qualche mezzo da misurare il tempo. Sembra che essi abbian conosciuto il periodo di diciotto anni, che riconduce l'ecclissi lunari nello stesso ordine, e che la semplice ispezione de' loro registri dovea lor presentare

prontamente; ma è costante ch'essi non sapeano spiegare, nè predire gli Ecclissi solari.

§. 321. Il non aver ben capito un passo di Giuseppe ha fatto sì che Cassini, e dopo lui Bailly, hanno preteso trovarvi un periodo lunisolare di seicento anni, che sarebbe stato conosciuto da primi patriarchi. (Bailly Storia dell'Astronomia Ant. e Delambr. sullo stesso soggetto tom. 1. pag. 3.)

§. 322. Laonde tutto porta a credere che questa gran reputazione de' Caldei sia stata lor attribuita in epoche recenti da indegni successori, i quali sotto lo stesso nome vendevano per tutto il romano impero oroscopi, e predizioni, e che per procacciarsi maggior credito attribuivano a loro rozzi antenati l'onore delle scoperte de' Greci.

§. 323. Quanto agl'Indiani, ognun sa che Bailly, credendo che l'epoca, la quale serve di punto di partenza ad alcuna delle loro tavole astronomiche, fosse stata veramente osservata, ha voluto trarne prova dell'alta antichità della scienza presso questo popolo, o almeno presso la nazione che lor lasciato avesse le sue cognizioni; ma tutto questo sistema con tanto sforzo conceputo cade da se stesso, ora che è provato essere stata quest' epoca adottata molto tardi sopra calcoli fatti retrogradando; e di cui falso era il resultamento (La Place Sposiz. del Sist. del mondo pag. 330. Mem. di Davis su i calcoli astronom. degl'indiani Mem. di Calcutta tom. 2. pag. 227. ediz. in 8.).

§. 324. Bentley ha riconosciuto, che le tavole di Tirvalour, su le quali era principalmente fondato l'asserto di Bailly debbon esser state calcolate verso l'anno 1281. di Gesù Cristo, e che il Suria-Siddhanta, che i Bramini riguardano come il loro più antico trattato

scientifico d'Astronomia e che pretendono esser stato rivelato da più di venti milioni d'anni, non può esser stato composto che circa settecento sessant'anni addietro (Bentley Memor. su l'antich. del Sûrria-Sidhanta. Mem. di Calcutta tom. 6. pag. 540. e su i sitemi astronomici degl'indiani id. tomo 8. pag. 195. ediz. in 8.)

§. 325. Erano sembrati d'una enorme antichità alcuni Solstizi, ed equinozi indicati nei Pouranas, e calcolati sopra posizioni che sembravano lor attribuire i segni dello zodiaco Indiano, quali si credea conoscere. Uno studio più esatto di questi segni o *nacchatrons* ha mostrato recentemente al Signor De Paravey non trattarsi che di solstizi di mille dugento anni avanti Gesù Cristo. Quest'autore confessa nel tempo stesso che il luogo di questi solstizi è sì grossolanamente fissato che non si può garantire tal determinazione senza equivoco di due, o tre secoli. Sono questi segni gli stessi che quelli d'Eudosio, e di Tcheoukong (Memorie Ms. di Paravey, su la sfera dell'alta Asia).

§. 326. Egli è ben avverato che gl'indiani non osservano punto, e che nessuno strumento posseggono necessario a tal uopo. Delambre riconosce veramente con Bailly, e Legentil che essi hanno formule di calcoli, le quali senza provare l'antichità della loro Astronomia ne mostrano almeno l'originalità (Delamb. trattato sull'Astronomia degli Indiani nella storia dell'Astronomia antica tomo 1. pag. 400. a 556.) e tuttavia questa conchiusione non può esser applicata alla loro sfera; perocchè indipendentemente dai loro ventisette *nacchatrons*, o case lunari, che molto rassomigliano quelle degli Arabi, essi hanno nello Zodiaco le stesse dodici costellazioni degli Egiziani, de'Caldei, e de'Greci; (Memoria di Sir Will Iohnes sull'antichità

dello Zodiaco Indiano Memorie di Calcutta tomo II. pag. 289. ediz. in 8. e nella traduzion francese tomo II. pag. 332.) e se si stia alle asserzioni del Signor Wilford, le loro costellazioni estrazodiacali sarebbero pure le stesse che quelle de' Greci e porterebbero i nomi stessi solo leggermente alterati (N. A. 56.)

§. 327. Nella Cina è attribuita a Yao l'introduzione dell'astronomia; egli spedì, per asserto del Chouking, astronomi verso i quattro punti cardinali del suo impero, per esaminare quali stelle presiedevano alle quattro stagioni, e per regolare ciò che era da farsi in ogni tempo dell'anno, (Chouking pag. 6. e 7.) come se uopo fosse stato di portarsi su diversi punti per una operazione di tal fatta. Circa dugento anni più tardi il Chouking parla d'un eclisse solare, ma con circostanze ridicole, come in tutte le favole di tale specie; perocchè si fa marciare un generale, e tutta l'armata Cinese contro due astronomi, perchè non ben l'aveano predetto; (Chouking pag. 66. e seg.) ed è noto che più di due mila anni dopo gli Astronomi Cinesi non aveano mezzo alcuno di predire esattamente gli Ecclissi solari. Nel 1629. della nostra era, quando vennero in disputa co' Gesuiti, essi neppur sapeano calcolare le ombre.

§. 328. I veri eclissi riferiti da Confucio nella sua Cronaca del regno di Lou non cominciano che mille quattrocento anni dopo quello del Chouking, l'anno settecento settantasei avanti Gesù Cristo, e appena un mezzo secolo avanti quelli de' Caldei, riportati da Tolomeo; tanto è vero che le nazioni campate nel tempo stesso dalla distruzione, sono pure giunte verso lo stesso tempo quando simili sono state le circostanze, allo stesso grado di civiltà. Dalla identità di nome degli Astronomi Cinesi sotto differenti regni (sembrando secondo il

Chouking essersi tutti chiamati Hi, ed Ho) sarebbe a credersi, che a quell'epoca remota la loro professione fosse ereditaria nella Cina, come nell'India, nell'Egitto, ed in Babilonia.

§. 329. La sola più antica osservazione Cinese, la quale non porti in se stessa la prova della sua falsità, sarebbe quella dell'ombra, fatta da Tcheou-kong verso l'anno mille cento avanti Gesù Cristo; e questa pure è almeno almeno assai grossolana (Estratto d'una Memoria del P. Ganbil sulle osservazioni de'Cinesi nella conoscenza de'tempi del 1809. pag. 382., e nella Storia dell'Astron. antica di Delambre tom. primo pag. 391.)

§. 330. Dalle quali cose i nostri lettori giudicar potranno che le induzioni tratte da un alta perfezione in Astronomia degli antichi popoli, non sono più concludenti in favore dell'eccessiva loro antichità, di quello sianlo le testimonianze ch'essi renduto hanno a se stessi.

§. 331. Ma quando pure questa Astronomia fosse stata più perfetta, che proverebbe essa mai? Si è forse calcolato quali progressi far potrebbe una scienza nel seno di nazioni che quasi altra non ne conosceano; presso le quali la serenità del Cielo, i bisogni della vita pastorale, o agricola, e la superstizione faceano degli astri l'oggetto della universale contemplazione; ove collegi d'uomini i più rispettati erano destinati a tener registro de' fenomeni importanti, e trasmetterne la memoria; ove l'eredità della professione facea sì che i bambini fossero per sin dalla cuna nutriti nelle cognizioni acquistate da loro padri? Sol che siansi trovati fra i molti individui di cui l'astronomia formava la sola occupazione, uno, o due ingegni geometrici, tutto ciò che questi popoli hanno saputo potè nel corso di alcuni secoli esser discoperto.

§. 332. E per verità dopo i Caldei la vera Astronomia non ha avuto che due età, quella della scuola Alessandrina, che ha durato quattro cento anni, e la nostra che non è stata sì lunga. L'età degli Arabi v'ha appena aggiunto qualche cosa, nè gli altri secoli sono stati di alcun conto per essa. Non sono corsi trecento anni tra Copernico, e l'autore della Meccanica celeste, e si pretenderà che gl'Indiani abbiano avuto bisogno di migliaia d'anni per giungere alle informi loro teorie? (N. A. 57.)

N. B. Ancora un'altra Opera pubblicata in Parigi su le rivoluzioni del globo dal Sig. Bertrand. Maravigliosi progressi va ogni dì facendo questa scienza, perchè ogni nuovo scrittore vi porta nuove idee, nuovi sistemi, i quali distruggono tutto ciò che si era detto insino al giorno innanzi la pubblicazione della nuova opera. E facilissima cosa è distruggere tutti i sistemi de'geologi; difficilissima, anzi impossibile farne uno che eretto appena non cada. Così il Sig. Bertrand, sebbene protesti di seguire scrupolosamente le opinioni, l'autorità, l'espressioni stesse del nostro sommo naturalista, distrugge poi quanto è stato più di proposito da lui stabilito nel suo discorso.

Egli dice che i naturalisti d'oggi dì non più perdono il loro tempo a far teorie della terra; ed è appunto la teoria della terra l'oggetto più importante, ed essenziale di tutto il Discorso del Sig. Cuvier. E il Sig. Bertrand egli stesso non ci da poi tante belle teorie della terra? Ma forse egli dà ad esse altro nome. E veramente teorie chiamare non si dovrebbero; nè io saprei come si avrebbero a nomare; o come e' chiami le sue. So bene che alla pag. 459. *Indicazione ec.* così afferma. ,, Sino ,, alla fine dell'ultimo secolo, il numero de' fatti positivi in geologia ,, era troppo poco considerabile, per servire di base ad una sodisfa- ,, cente *teoria della terra*. Più ricchi in materiali, i nostri geologi ,, possono ora lusingarsi d'arrivare ec. ,, E dove non si potrà arrivare con tanti Paleoteri, e Anaploteri, ed altri smisurati animalacci, che abbiamo ora ai nostri ordini? Resteremo dove siamo, perchè que' poveri animali non solamente sono tutti *muti*, ma sono ancora tutti *immobili*.

Il Sig. Bertrand stabilisce apertamente tante diverse creazioni; ed il Sig. Cuvier, comecchè sembri ammetterne anch'egli molte, protesta pure solennemente non riconoscerne che una.

Il Sig. Bertrand si oppone al Sig. Cuvier nella forza, e negli effetti che attribuisce, non solamente ai vulcani, ma ai semplici terremoti ec. ec. Sarà dunque cura del Sig. Cuvier confutarlo. Ma egli è poi sempre coerente a se stesso? Non sarà, cred'io, discaro ai nostri lettori poterne giudicare di per se stessi; e conoscere a un tempo tutto ciò che si è detto dai più recenti scrittori su questo argomento. Noi dunque per renderci ad essi utili più che per noi si possa, ci siamo volentieri accinti, oltre il carico da noi già preso, a darne loro un'esatto e fedele compendio, non senza qualche nostra riflessione. Questo per noi sarà eseguito con una Appendice al secondo volume; dovranno però i Sigg. associati, pe' quali non sarà punto accresciuto il prezzo dell'opera, accordarmi un breve spazio alla pubblicazione del secondo volume, di cui per ciò che riguarda il mio primo impegno, sarà compita la stampa, entro il mese di Luglio prossimo.

NOTE DELL'AUTORE

CONTENUTE IN QUESTO PRIMO TOMO

N. 1: *al* §. 10. L'ipotesi, adottata da alcuni geologi, che certi strati siano stati formati nella posizione obliqua, in cui ora si trovano, ammettendola come vera per alcuni, che si sarebbero cristallizzati, secondo l'asserto di Greenough, non altramente che i depositi, i quali incrostano tutta la parte interiore de' vasi, in cui si fanno bollire acque gessose, non si può per lo meno applicare a quelli che contengono conchiglie, o pietre rotolate, le quali non poteano attendere, così sospese, la formazione del cemento che dovea conglutinarle.

N. 2. *al* §. 24. La congettura del Marchese de Laplace, che i materiali componenti il globo abbiano potuto essere dapprima sotto forma elastica, ed abbiano successivamente preso, raffreddandosi, la consistenza liquida, e finalmente siano divenuti solidi, è molto avvalorata dalle sperienze recenti di Mitcherlich, il quale da materie di ogni sorta ha composto interamente, ed ha fatto cristallizzare col fuoco di forni di fusione, molte specie minerali, che entrano nella composizione delle montagne primitive.

N. 3. *al* §. 26. I viaggi di Saussure, e di Deluc presentano moltissimi di questi fatti; i quali, a giudizio di questi geologi, non poteano esser prodotti che da enormi eruzioni. De Buc, ed Escher vi si sono applicati più recentemente. La Memoria principalmente di quest' ultimo, inserita nella Nuova Alpina di Stein

Muller tom. I. ne presenta il complesso in una singolar maniera, ed eccone l'epilogo: di questi cumuli quelli che sono sparsi nelle parti basse della Svizzera o della Lombardia, vengono dalle Alpi, e sono scesi per le loro valli. Ve n'ha per ogni dove, e di ogni grandezza, sino a cinquanta mila piedi cubi, nella grande estensione, che separa le Alpi dal Giura; e se ne inalzano su li pendii del Giura che riguardano le Alpi, sino a quattro mila piedi sopra il livello del mare, essi sono alla superficie, o negli strati superficiali di rovine ma non in quelli di *grès*, di molasse, o di *poudingues*, che riempiono quasi tutto l'intervallo, di cui qui si tratta: si trovano ora isolati, ora accumulati: l'altezza della loro situazione è indipendente dalla loro grossezza: i piccoli solamente si mostrano talvolta un poco consumati; i grandi non lo sono affatto. Esaminati quelli che appartengono al bacino di ciascun fiume, si son trovati della stessa natura delle montagne delle sommità, o de' fianchi delle alte vallate, onde nascono i gonfiamenti dello stesso fiume: se ne veggono più in queste vallate, e vi sono maggiormente accumulati ne' luoghi che precedono qualche strettura: ve n'ha passati su le gole quando non aveano più di quattro mila piedi; e allora se ne veggono su i rovesci delle cime ne' cantoni tra le Alpi, e il Giura, e su lo stesso Giura: più ancora, e più elevati se ne veggono di rincontro le foci delle vallate delle Alpi : quelli degl' intervalli sono a minor altezza: nelle catene del Giura più lontane dalle Alpi non se ne trovano che rimpetto alle aperture delle catene che più si riavvicinano.

Da questi fatti l'Autore trae questa conchiusione, che il trasporto di questi massi ha avuto luogo dopo esser stati deposti *grès*, e *poudingues*; e che forse è

stato prodotto dall'ultima rivoluzione del globo. Esso paragona questo trasporto a quello che tuttora si fà dai torrenti; ma l'obbiezione della grandezza de' massi, e quella delle profonde vallate al di sopra delle quali avrebbero dovuto passare, a noi sembra avere gran forza contro questa parte della sua ipotesi.

N. 4. *al* §. 29. Vedi, su i cambiamenti della superficie della terra, conosciuti per la storia, o per la tradizione, e dovuti per conseguenza a cause che agiscono attualmente, l'Opera tedesca del Sig. de Hof in 2. vol. in 8. Goth. 1822, e 1824. I fatti vi sono raccolti con egual diligenza, ed erudizione.

N. 5. *al* §. 41. È opinione comune in Svezia, che il mare si abbassi, e che si passi a guado, o a secco in molti luoghi, ove ciò era impossibile in altri tempi. Alcuni uomini dottissimi hanno adottato questa opinione volgare, e de Buch la sostiene sino al punto di supporre che il suolo di tutta la Svezia si solleva poco a poco. Ma è cosa singolare che non siano state mai fatte, o almeno pubblicate osservazioni seguite e precise, atte a confermare un fatto avanzato da sì lungo tempo, e che non lascerebbe luogo a dubbio alcuno, se, come lo dice Linneo, questa differenza di livello giungesse a quattro o cinque piedi per anno.

N. 6. *al* §. 41. Robert Stevenson nelle sue Osservazioni sul letto del mare del Nord, e della Manica sostiene che il livello di questi mari si è elevato continuamente, e sensibilissimamente da tre secoli. Fortis dice la cosa stessa di alcuni luoghi del mare Adriatico; ma l'esempio del tempio di Serapide presso Pozzuoli prova che le spiagge di questo mare sono in più luoghi di tal natura da potersi elevare, ed abbassare localmente. Vi ha in contraccambio migliaja di passeggi, di vie,

e di altre construzioni fatte lunghesso il mare dai Romani da Alessandria insino al Belgio, di cui il livello relativo non ha punto variato.

N. 7. *al* §. 47. Ciò dicendo io ho enunciato un fatto di cui ciascuno è testimone ogni dì, ma non ho preteso dichiarare la mia opinione, come geologi rispettabili hanno mostrato credere. Se qualche equivoco nella mia frase è stato causa del loro errore, io qui ne fo loro le mie scuse.

N. 8. *al* §. 53. Vedi la Fisica di Rodig. p. 106. Leipsig. 1801.; e la pag. 169. del secondo tomo di Telliamed, ed una infinità di nuove opere tedesche. Lamarck in questi ultimi tempi ha esposto in Francia questo sistema con maggior connessione, e sagacità nella sua *Hydrogeologie* e nella sua *Philosophie zoologique*.

N. 9. *al* §. 54. Patrin ha molto ingegno adoperato a sostenere queste idee fantastiche in più articoli del nuovo Dizionario di storia naturale.

N. 10. *al* §. 55. Nelle opere di Steffens, e di Oken principalmente è a vedersi questa applicazione del Panteismo alla geologia.

N. 11. *al* §. 57. Delametherie ammette la cristallizazione come causa principale nella sua geologia.

N. 12. *al* §. 77. La mia opera ha provato in realtà quanto nuova era ancora questa materia quando io l'ho presa a trattare, malgrado gli eccellenti lavori di Camper, Pallas, Blumenbach, Merk, Soemmering, Rosenmuller, Fischer, Fauias, Home, e di altri dotti, di cui io ho scrupolosamente citato le opere in que' capitoli, ai quali hanno quelle rapporto.

N. 13. *al* §. 97. Quella che il Soldano d'Egitto mandò a Lorenzo de' Medici, e che è pinta ne' freschi di Poggio a Caiano.

N. 14. *al* §. 106. Buffon avendo letto in Fouilloux, un passo mutilato di Gaston-Phebus, conte di Foix, ove questo Principe descrive la caccia de' renni, avea immaginato che al tempo di Gastone questo animale vivesse ne' Pirenei; e l'edizioni di Gastone erano sì piene di errori, che si rendea difficile intender bene il senso dell'Autore; ma avuto ricorso al manoscritto originale, che si conserva nella biblioteca reale, io ho trovato ch' ei dice che in Svezia ed in Norvegia e veduto avea, e dato caccia a' renni.

N. 15. *al* §. 109. Non vi ha altro errore che un'unghia di più al piede posteriore. Augusto ne avea fatto vedere trentasei Dion. lib. 4.

N. 16. *al* §. 109. Caracalla ne uccise uno nel circo Dion. lib. 77. Conf. Gisb. Cuperi de Eleph in nummis obviis, ex. 11. cap. 7.

N. 17. *al* §. 111. La *gerboise* è impressa su le medaglie di Cirene, e indicata da Aristotile sotto il nome di *Sorcio con due piedi.*

N. 18. *al* §. 121. Io ho ancor veduto nel gabinetto di Adriano Camper uno scheletro di iena in cui molte vertebre del collo erano congiunte insieme. È probabile che qualche individuo simile abbia fatto attribuire generalmente questa proprietà a tutte le iene. Questo animale dev' essere soggetto più degli altri a un tale accidente, a motivo della forza prodigiosa de' muscoli del suo collo, e del frequente uso che ne fa. Quando la iena ha afferrato qualche cosa, è più facile strascinare essa stessa, che strapparle ciò che essa tiene; ed è per questo che gli Arabi ne hanno fatto l'emblema dell'ostinazione invincibile.

N. 19. *al* §. 121. Essa non cangia sesso, ma ha al perineo un'orifizio, che ha potuto farla credere ermafrodita.

N. 20. *al* §. 131. Io non pretendo con questa riflessione, come l'ho già dichiarato, diminuire il merito delle osservazioni di Camper, Pallas, Blumenbach, Soemmering, Merk, Fauias, Rosenmuller, Home ec.; ma i loro pregevoli lavori, che mi sono stati utilissimi e che cito in ogni luogo, non sono che parziali; e molti non sono stati pubblicati che dopo le prime edizioni di questo discorso.

N. 21. *al* §. 189. Vedi la Memoria di mio fratello su le varietà de' cani, che è inserita negli Annali del Museo di storia naturale. Questo lavoro è stato eseguito a mia istanza con scheletri di tutte le varietà de' cani, che io avea a quest' oggetto preparate.

N. 22. *al* §. 193. La prima figura al naturale che se n'abbia è nella descrizione del Serraglio fatta da mio fratello, ove è perfettamente rappresentata Descrip. de l'Egypte Antiq. tom. 4. planche 49.

N. 23. *al* §. 202. Io me ne sono assicurato su i disegni che me ne ha spedito Cottard professore nel Collegio di Marsiglia.

N. 24. *al* §. 202. Questi scheletri più o meno mutilati si trovano presso il porto di Moule, alla costa nord-ovest della gran terra della Guadalupa in una spezie di spalto appoggiato alle ripe scoscese dell' isola, che l'acqua ricopre in gran parte in alto mare, e che altro non è se non un tufo formato, e giornalmente accresciuto da minutissimi avanzi di conchiglie, e coralli, che i marosi staccano dalle rocce, e l'ammasso de' quali prende una forte coesione, ne' luoghi che restano più spesso a secco. Si distingue con lente che molti di questi frammenti hanno la stessa tinta rossa di una parte de' coralli che sono intorno all'isola. Queste spezie di formazioni sono comuni in tutto l'Arcipelago delle

Antille, ove i Negri le conoscono sotto il nome di *Maconne-bon-dieu.* Il loro aumento è tanto più rapido, quanto è più violento il movimento delle acque. Essi hanno allungato il piano de' Cayes a S. Domingo, di cui la situazione ha qualche analogia alla spiaggia di Moule, e vi si trovanó alcune volte rottami di vasi, e di altre opere umane sino a venti piedi di profondità. Mille conghietture sono state fatte, e sono stati ancora immaginati avvenimenti per spiegare questi scheletri della Guadalupa; ma considerate tutte queste circostanze Moreau de Ionnes corrispondente dell' Accademia delle scienze, il quale è stato su i luoghi, ed a cui io debbo tutta l'antecedente narrazione, pensa che siano cadaveri di persone perite in qualche naufragio. Furono questi scoperti nel 1803. da Manuel Cortés y Campomanes, allora ufiziale dello stato maggiore, di servizio nella Colonia. Il Generale Ernouf, Governatore, ne fece estrarre uno con molta pena, a cui mancava il capo, e quasi tutte le estremità superiori: fu depositato nella Guadalupa e si attendea di averne uno più completo per spedirgli insieme a Parigi quando l'isola fu presa dagl' Inglesi. L'Ammiraglio Cochrane avendo trovato questo scheletro al quartier generale, lo spedì all'Ammiragliato inglese, che lo donò al Museo Britannico. Esso è ancora in quella collezzione, ove Koenig, conservatore della parte di mineralogia lo ha descritto per le Trans. Fil. dell'anno 1814, e dove io l'ho veduto l'anno 1818. Koenig. fa osservare che la pietra in cui è posto non è stata tagliata, ma sembra esser stata semplicemente inserita, come un nocciolo distinto, nella massa, che le è d'intorno. Lo scheletro vi è talmente superficiale, che si è dovuto ravvisarlo da qualche suo osso sporgente. Queste contengono ancora par-

ti animali, e tutto il loro fosfato di calce. La *gangue* pietra metallica, tutta formata di particelle di coralli, e di pietra calcaria compatta, si disciòglie prontamente nell'acido nitrico. Koeing vi ha riconosciuto frammenti di *Millepora miniacea* di qualche madrepora, e di conchiglie, ch'ei paragona all'*helix acuta*, ed al *turbo-pica*. Più recentemente il Generale Donzelot ha fatto estrarre un'altro di questi scheletri che si vede nel Gabinetto Reale, e di cui diamo qui la figura Tav. 1. È un corpo che ha le ginocchia ripiegate. Conserva qualche resto della mascella superiore, la metà sinistra dell'inferiore, quasi tutto un lato del tronco, e della pelvi, ed una gran parte dell'estremità superiore, e del estremità inferiore sinistra. La *gangue* è sensibilmente un travertino, nel quale sono internate conchiglie del mare vicino, e conchiglie terrestri, che vivono anche ora nell'isola; nominàtamente il *Bulimus guadalupensis* di Ferussac.

N. 25. *al* §. 202. Non è punto necessario che io parli di que'frammenti di *grès*, di cui tanto romore menato fu l'anno scorso, (1824.) ed in cui si pretendea vedere un'uomo, ed un cavallo pietrificati. Questa sola circostanza, che doveano offrire la figura di un'uomo, e di un cavallo con la loro carne, e pelle, dovea fare a tutti conoscere non altro poter quello essere che un puro scherzo della natura, e non mai una vera pietrificazione.

N. 26. *al* §. 211. Vedi le osservazioni di Girard su la valle d'Egitto, e su l'elevazione secolare del suolo che la ricopre (Grande opera su l'Egitto, e mod. Mem. tom. 2. pag. 343.) Intorno a che noi faremo pur osservare che Dolomieu, Shaw, ed altri rispettabili autori, calcolavano queste elevazioni secolari molto più alto

di Girard. È spiacevol cosa che in nessun luogo si sia tentato esaminare qual profondità hanno questi terreni superiori al suolo primitivo, ed al masso naturale.

N. 27. al §. 216.

ESTRATTO DELLE RICERCHE DI DE PRONY
SUL SISTEMA IDRAULICO DELL' ITALIA

Traslocamento della parte della spiaggia dell' Adriatico occupata dalle bocche del Pò.

La parte della spiaggia dell' Adriatico compresa tra le estremità meridionali del lago, o delle lagune di Comacchio, e delle lagune di Venezia, ha sofferto, dopo gli antichi tempi, cambiamenti considerabili, attestati da autori i più degni di fede, e che lo stato attuale del suolo, ne' paesi situati presso questa spiaggia, non permette richiamare in dubbio; ma è impossibile dare, su i progressi successivi di questi cambiamenti, ragguagli esatti, e soprattutto misure precise per epoche anteriori al duodecimo secolo della nostra era.

Si sa tuttavia con certezza che la Città di *Hatria*, ora Adria, era in altri tempi sul lito del mare; ed ecco un punto fisso, e noto del lito primitivo, di cui la più corta distanza dal lito attuale, preso all' imboccatura dell' Adige è di venticinque mila metri. (a) Gli abitanti di questa Città hanno, su la sua antichità, pretensioni in molti punti esagerate; ma non si può negare che sia una delle più antiche d' Italia: ha essa dato il nome al mare che bagnava le sue mura. Si è scoperto, per alcuni scavi fatti nell' interno di essa, e ne' contorni uno

(a) Si vedrà ben tosto che la punta del promontorio di alluvioni formata dal Pò, è circa dieci mila metri più avanzata nel mare dell' imboccatura dell' Adige.

strato di terra, in cui sparsi erano frantumi di vasellame etrusco, senza mescolanza d'alcun'opera di fabbrica romana: l'etrusco, ed il romano si trovano mescolati in uno strato superiore, su cui sono stati scoperti vestigi di un teatro; l'uno e l'altro strato sono molto al di sotto del suolo presente; ed io ho veduto in Adria collezzioni degne di essere osservate, in cui sono ordinatamente distinti i monumenti contenuti ne' diversi strati. Il Principe Vice-Re, a cui, già da alcuni anni, io feci osservare, che sarebbe cosa assai importante per la storia, e per la geologia far vasti e profondi scavi in Adria, e determinare le altezze, relativamente al mare, tanto del suolo primitivo, quanto degli strati successivi di alluvioni, gustò molto le mie ideè su tal soggetto; ignoro se le mie proposizioni abbiano avuto alcun'effetto.

Muovendo da *Hatria*, che era situata nel fondo di un piccolo golfo, e seguendo la spiaggia, si trovava al Sud un ramo dell'*Athesis* (l'Adige), e le *Fosse Filistine*, di cui la traccia corrisponde a quella che aver potrebbono il Mincio, e il Tartaro riuniti, se il Pò scorresse ancora al Sud di Ferrara; veniva quindi il *Delta Venetum*, che sembrava aver occupato il luogo, ove trovasi il lago, o la laguna di Comacchio. Questo Delta era traversato da sette bocche dell'*Eridanus*, altramente *Vadis*, *Padus*, *Podincus*, che avea su la sua spiaggia sinistra, al punto di diramazione di queste bocche, la Città di *Trigopolis*, la posizione della quale dovea essere poco lungi da quella di Ferrara. Sette laghi contenuti nel Delta prendeano il nome di *Septem Maria*, e *Hatria* è qualche volta chiamata *Urbs septem marium*.

Risalendo la spiaggia dalla parte del Nord, partendo pur da *Hatria* si trovava la foce principale del-

l'*Athesis*, chiamata ancora *Fossa Philistina*, dipoi l'*Aestuarium Altini*, mare interiore, separato dal grande per mezzo di una linea d'isolette, nel mezzo di cui si trovava un piccolo arcipelago di altre isolette, chiamato *Rialtum*; su questo piccolo arcipelago è ora situata Venezia: l'*Aestuarium Altini* è la lingua di Venezia che non comunica più col mare se non per cinque passaggi, essendo state le isolette riunite per formare un' argine continuo.

All'Est delle lagune, e al Nord della Città d'Este si trovano i monti Euganei, che formano, nel mezzo di una vasta pianura di alluvioni, un gruppo isolato e considerabile di *Pitons* [1]; ne' contorni del quale si pone il luogo della famosa caduta di Fetonte. Alcuni autori pretendono che massi enormi di materie infiammate, lanciate da esplosioni vulcaniche nelle bocche dell'Eridano, abbian dato luogo a questa favola. Egli è ben vero che molti prodotti vulcanici trovansi ne' contorni di Padova, e di Verona.

Le notizie che io ho raccolto su la situazione della costa dell'Adriatico alle bocche del Pò, cominciano ad avere qualche precisione al duodecimo secolo: a quell'epoca tutte le acque del Pò correvano al Sud di Ferrara nel *Pò di Volano*, e nel *Pò di Primaro*, diramazioni che cingevano lo spazio occupato dalla laguna di Comacchio. Le due bocche nelle quali il Pò ha dipoi fatto una irruzione al Nord di Ferrara, si chiamavano una fiume di *Corbola*, o di *Longola*, o del *Mazorno*, l'altra fiume *Toi*. La prima, che era la più settentrionale, ricevea presso al mare il *Tartaro*, o canale *Bianco*. La seconda era ingrossata a Ariano da una derivazione del Pò, chiamata fiume *Goro*.

1 Monti terminati con cratere.

La spiaggia del mare era sensibilmente diretta dal Sud al Nord, ad una distanza di dieci, o dodici mila metri dal meridiano di Adria, essa passava pel punto, ove trovasi ora l'angolo occidentale del ricinto della Mesola, e Loreo, al Nord della Mesola, non ne era distante che circa dugento metri.

Verso la metà del duodecimo secolo le grandi acque del Pò passarono a traverso gli argini che le sostenevano alla sinistra ripa, presso la piccola valle di Ficarolo, situata al Nord-ovest di Ferrara in distanza di diciannove mila metri; si sparsero su la parte settentrionale del territorio di Ferrara, e nella Polesina di Rovigo, e si gettarono ne' due canali sopra indicati di Mazorno, e di Toi. Sembra ben'avverato che l'opera degli uomini abbia molto contribuito a questa diversione delle acque del Pò. Gli storici che hanno parlato di questo fatto considerabile, non differiscono fra loro che per qualche particolarità. La tendenza del fiume a seguire le nuove vie, che gli aveano aperte divenendo di giorno in giorno più violenta, questi due rami del Volano, e del Primaro s'impoverirono rapidamente, e furono ridotti, in meno d'un secolo, quasi allo stato, in cui ora sono. La direzione principale (*le regime*) del fiume si stabiliva tra l'imboccatura dell'Adige, e il punto chiamato ora Porto di Goro: i due canali che avea dapprima occupato essendo divenuti insufficienti, se ne aprì de' nuovi; e al cominciare del diciassettesimo secolo la sua bocca principale, chiamata Sbocco di tramontana trovandosi molto avvicinata alla foce dell'Adige, i Veneziani ne furono messi in apprensione, ed aprirono nel 1604. il nuovo letto chiamato Taglio di Porto Viro, o Pò delle Fornaci, per cui la Bocca maestra fu allontanata dall'Adige dalla parte di mezzo giorno.

Ne' quattro secoli scorsi dalla fine del duodecimo alla fine del sedicesimo, le alluvioni del Pò hanno guadagnato sul mare una estensione considerabile. La bocca del Nord, che avea occupato il canale di Mazorno, e formava il Ramo di Tramontana era nel 1600. lontana ventimila metri dal meridiano d'Adria; e la bocca del Sud, che avea occupato il canale Toi, era nell'epoca stessa a diciassette mila metri da questo Meridiano; si che la spiaggia trovavasi più indietro nove o dieci mila metri al Nord, e sei o sette mila a mezzogiorno. Tra le due bocche, di cui ora ho parlato, eravi una Cala, o parte di spiaggia meno sporgente, che chiamavasi Sacca di Goro.

I grandi lavori di arginamento del fiume, ed una parte considerabile del dissodamento de' fianchi meridionali delle Alpi, ebbero luogo in questo intervallo dal tredicesimo al diciassettesimo secolo.

Il taglio di Porto Viro portò il corso delle alluvioni nell'asse del vasto promontorio, che le bocche del Pò ora formano.

Secondochè le foci si allontanavano, la quantità ancora de' depositi si accresceva in una proporzione spaventosa, tanto per la diminuzione del pendìo delle acque, (conseguenza necessaria dell'allungamento del letto) quanto per l'imprigionamento di queste acque entro argini, e per la facilità che i dissodamenti davano ai torrenti di trasportare nella pianura il suolo delle montagne. Ben tosto la Cala di Sacca di Goro fu ricolma, e i due promontori, formati dalle due prime bocche, divennero un solo, di cui la punta è ora trentadue, o trentatre mila metri lungi dal meridiano di Adria; sì che nel corso di due secoli le bocche del Pò hanno guadagnato sul mare circa quattordicimila metri.

Da questi fatti di cui ho dato una succinta sposizione resulta

1.° Che in antichi tempi, de' quali non si può assegnare una data precisa, il mare Adriatico bagnava le mura d'Adria.

2.° Che nel dodicesimo secolo, prima che fosse aperto a Ficarolo un corso alle acque del Pò su la sinistra loro ripa, la spiaggia del mare si era allontanata da nove a dieci mila metri.

3.° Che le punte de' promontori formati dalle due principali bocche del Pò si trovavano, l'anno 1600. prima del Taglio di Porto Viro a una distanza media di diciotto mila cinquecento metri da Adria, onde risulta, dopo l'anno 1200. un progresso di alluvioni di 25 metri per anno.

4.° Che la punta del promontorio unico formato dalle presenti bocche è allontanata trentadue, o trentatremila metri dal meridiano di Adria, sì che si ha un progresso medio delle alluvioni di circa 70. metri per anno nel corso de' due ultimi secoli, progresso, che confrontato con quei di epoche poco lontane, si troverebbe essere molto più rapido. De Prony.

N. 28. *al* §. 220. Hanno pur voluto attribuire questa supposta diminuzione del mar Nero, e del mare d'Azof all' aprimento del Bosforo, il quale sarebbe accaduto all'epoca supposta del diluvio di Deucalione; mentre a stabilire il fatto stesso di tal diluvio, si appoggiano alle diminuzioni successive dell'estensione attribuita a questi mari da Erodoto, Strabone ec. Ma egli è troppo evidente, che se questa diminuzione era prodotta dall' aprimento del Bosforo, avrebbe dovuto esser compiutamente seguita molto tempo avanti Erodoto, e nell' epoca stessa in cui locano Deucalione.

N. 29. *al* §. 220. Vedi la Geografia d' Erodoto del Sig. Rennel pag. 56. e segg. ad una parte dell' Opera del Sig. Dureau de Lamalle, intitolata Geografia fisica del mar Nero ec. Non v' ha ora che il piccolissimo ruscello di Kamennoipost, il quale possa rappresentare il Gerrhus, e l'Hypaciri, quali sono descritti da Erodoto.

N. B. Dureau, pag. 170., attribuisce ad Erodoto di aver dato foce al Boristene, ed all'Hypaciri nella Palude Meotide; ma Erodoto dice solamente (Melpom. 53.) che questi due fiumi si gettano insieme nello stesso lago, cioè nel Limano, come ora Erodoto non vi fa neppur andare il Gerrhus, e l'Hypaciris.

N. 30. *al* §. 220. Per esempio, Dureau de Lamalle, nella sua Greografia fisica del Mar Nero cita Aristotile (Meteor. l. I. c. 13.) „ come c'istruisca, che a suo „ tempo esistevano ancora molti periodi, e peripli an„ tichi, i quali indicavano che vi era un canale, il quale „ conduceva dal mar Caspio alla Palude Meotide. „ Ma ecco a che si riducono le parole di Aristotile nel luogo citato (Edizione di Duval I. 545. B.) „ Dal Paropamiso scendono, tra altri rivi, il Battro, il Choaspe, e l'Arasse; da cui il Tanai, che ne è un ramo, mette foce nella Palude Meotide. „ Chi non vede in questo anfanamento, il quale nè su peripli, nè su periodi è fondato, la stravagante opinione de'soldati di Alessandro, i quali presero il *Iaxarte*, o Tanai della Transoxiana, pel Don o Tanai della Scizia. Arriano e Plinio ne fanno la distinzione, ma sembra che questa non fosse conosciuta ai tempi di Aristotile. Come si avranno dunque a trarre documenti geologici da Geografi di tal fatta?

N. 31. *al* §. 224. Noi possiamo qui citare tutti i viaggiatori che hanno percorso i confini occidentali dell' Egitto.

N. 32. *al* §. 225. Questi fenomeni sono benissimo esposti nelle lettere di Deluc alla Regina d' Inghilterra, ne' luoghi in cui descrive le torbe della Westfalia: e nelle sue Lettere a Lamecherre, inserite nel Giornale di Fisica del 1791. ec. come in quelle da lui indirette a Blumenbach, ed impresse in francese in un Volume Parigi 1798. Vi si possono aggiungere le importantissime descrizioni ch'ei dà ne' suoi Viaggi geologici T. 1., delle isole della costa Ovest del Ducato di Heswik, e del modo onde sono state quelle unite o tra loro, o col continente per mezzo di alluvioni, e di torbe; come delle irruzioni che di tempo in tempo ne hanno distrutto, o separato alcune parti.

Quanto alle frane, Iameson, in una Nota della Traduzione inglese di questo Discorso, ne cita un esempio rimarcabile preso dalle rocce scoscese, chiamate *Salisbury-Craig* presso Edimburgo. Benchè d' una altezza mediocre, il loro fianco dirupato, e verticale non è ancora coperto dalla massa delle rovine, che si accumula al loro piede, e che pur si aumenta ogni anno.

N. 33. *al* §. 228. A Ciro, circa seicento cinquant' anni avanti Gesù Cristo.

N. 34. *al* §. 228. A Nino, circa 2348. anni avanti Gesù Cristo, secondo Ctesia, e quelli che l' anno seguito; ma solamente 1250, secondo Volney, seguendo Erodoto.

N. 35. *al* §. 229. Erodoto vivea 440. anni avanti Gesu Cristo.

N. 36. *al* §. 229. Cadmo, Ferecide, Aristeo il Proconesiano, Acusilao, Ecateo di Mileto, Carone di Lampsaco ec. V. Vossio Della Stor. Grec. lib. 1., e soprattutto il suo quarto libro.

N. 37. *al* §. 237. I Settanta a 5345.; il Testo Samaritano a 4869.; il Testo Ebreo a 4174. anni.

N. 38. *al* §. 238. Si sa che i Cronologisti variano di molti anni su ciascuno di questi avvenimenti; ma questi passaggi d'uno in altro paese, mostrano sempre egualmente l'indole propria, e assai notabile del quindicesimo, e sedicesimo secolo avanti G. C.

E in realtà, seguendo solamente i calcoli di Usserio, Cecrope sarebbe venuto d'Egitto in Atene verso l'anno 1556. avanti G. C.; Deucalione si sarebbe stabilito sul Parnaso verso l'anno 1548.; Cadmo sarebbe giunto dalla Fenicia a Tebe verso l'anno 1493.; Danao sarebbe venuto in Argo verso l'anno 1485.; Dardano si sarebbe stabilito su l'Ellesponto verso l'anno 1449.

Tutti questi capi di nazioni sarebbero stati quasi contemporanei di Mosè, la cui emigrazione cade nell'anno 1491. Vedi pure sul sincronismo di Mosè, di Danao, e di Cadmo, Diodor. lib. 2. in Fozio pag. 1152.

N. 39. *al* §. 239. Tutti conoscono le genealogie d'Apollodoro, e il partito che Glavier ha cercato trarne per ristabilire una storia primitiva della Grecia; ma poichè si sono vedute le genealogie, che gli Arabi, i Tartari, e quelle, che i nostri antichi monaci cronichisti aveano immaginato pe' differenti sovrani dell'Europa, ed anche per private persone, ben s'intende che greci scrittori doveron fare pe' primi tempi di lor nazione ciò che è stato fatto per tutte le altre in tempi, in cui la critica non dava luce alla storia.

N. 40. *al* §. 240. Mille ottocento cinquantasei, o 1823. anni avanti G. C. o ancor altre date; ma sempre circa 350. anni avanti i principali coloni Fenici, o Egiziani.

N. 41. *al* §. 240. L'era comune d'Ogige, secondo Acusilao, seguito da Eusebio, è di mille settecento novantasei anni avanti Gesù Cristo, per conseguenza molti anni dopo Inaco.

N. 42. *al* §. 240. Varrone locava il diluvio d'Ogige, ch'egli chiama il *primo diluvio* 400. anni avanti Inaco (a priore Cataclismo quem Ogygium dicunt, ad Inachi regnum), e per conseguenza 1600. anni avanti la prima Olimpiade, lo che il porterebbe a 2376. anni avanti Gesù Cristo, e il diluvio di Noè secondo il testo Ebreo, è 2349.; non v'ha che 27. anni di differenza. Questa testimonianza di Varrone è riportata da Censorino. *de die natali* cap. 21. Per verità Censorino non scriveva che l'anno 238. di Gesù Cristo, e sembra, secondo Giulio Affricano, ap. Euseb. Praep. 105., che Acusilao, il primo autore che ponea un diluvio sotto il regno d'Ogige, facesse questo principe contemporaneo di Foroneo, il che l'avrebbe molto ravvicinato alla prima Olimpiade. Giulio Affricano non conta che 1020. anni d'intervallo tra le due epoche; e v'ha pure in Censorino un luogo conforme a questa opinione, ed alcuni vogliono leggere in quello di Varrone, che abbiamo citato da Censorino, *Erogitium* in luogo d'*Ogygium.* Ma che è egli mai un *Cataclismo Erogizio*, di cui niuno ha giammai parlato?

N. 43. *al* §. 241. Nè Omero, nè Esiodo hanno saputo cosa alcuna del diluvio di Deucalione, nè di quello d'Ogige.

Il primo autore esistente in cui si trovi fatta menzione del primo è Pindaro (Od. Olimp. 9.) Egli fa giugnere Deucalione sul Parnaso, lo fa stabilire nella città di Protogenia (primo nascimento) ed ivi crear di nuo-

vo il suo popolo con pietre; in una parola egli narra già, ma applicandola ad una sola nazione, la favola generalizzata poi da Ovidio a tutto l'uman genere.

I primi storici posteriori a Pindaro (Erodoto, Tucidide, e Senofonte) non fanno menzione di alcun diluvio, nè del tempo d'Ogige, nè del tempo di Deucalione, sebbene essi parlino di quest'ultimo, come di uno de' primi re degli Elleni.

Platone, nel Timeo, non dice che poche parole del diluvio, come di Deucalione, e di Pirra, per cominciare il racconto della grande catastrofe che, secondo i Sacerdoti di Sais, distrusse l'Atlantide; ma in queste poche parole egli nomina il diluvio in singolare, come se fosse il solo: egli dice ancora espressamente di poi, che i Greci ne conosceano solamente uno. Egli pone il nome di Deucalione immediatamente dopo quello di Foroneo, il primo degli uomini, senza far menzione d'Ogige: ond'è che per lui è pure un avvenimento generale, un vero diluvio universale, e il solo che sia accaduto. Egli lo riguardava dunque come identico con quello d'Ogige.

Aristotile (Meteor. 1. 14.) sembra il primo che abbia considerato questo diluvio come una inondazione locale, ch'egli pone presso Dodona e il fiume Acheloo, ma presso l'Acheloo e Dodona di Tessaglia.

In Apollodoro (*o chi altro sia l'autore di quella Biblioteca, a lui attribuita*) (Bibl. 1. §. 7.) il diluvio di Deucalione riprende tutta la sua grandezza, e il suo carattere mitologico: esso accade all'epoca del passaggio dall'età di rame a quella del ferro. Deucalione è il figlio del Titano Prometeo, del fabbricatore del l'uomo; egli crea di nuovo il genere umano con pietre; e intanto Atlante suo zio, Foroneo che vivea innanzi a

lui, e molti altri personaggi anteriori conservano lunghe posterità.

Come si va avanzando verso autori più recenti, vi si aggiungono circostanze particolari che rassomigliano più a quelle che riferisce Mosè.

Così Apollodoro dà a Deucalione una cesta per mezzo di salvezza. Plutarco parla di Colombe per mezzo delle quali egli cercava sapere se le acque si erano ritirate, e Luciano parla di animali di ogni specie, ch'egli avea imbarcato seco, ec.

Quanto alla combinazione di tradizioni, e d'ipotesi, da cui hanno novellamente cercato conchiudere che il rompimento del Bosforo di Tracia sia stata la causa del diluvio di Deucalione, e ben anche dell'aprimento delle colonne d'Ercole, facendo scaricare nell'Arcipelago le acque del Ponto Eusino, prima molto più elevate e più estese ch'esse non sono state dopo questo avvenimento, non è più necessario di farvi particolare attenzione dopo essersi avverato, dalle osservazioni di Olivier, che se il mar nero fosse stato così alto, come si suppone, avrebbe trovato più scoli per gole e pianure meno elevate delle ripe attuali del Bosforo; e dall'osservazione del Conte Andreossi, che quando pur l'acqua fosse improvisamente caduta per questo nuovo passaggio, la piccola quantità che avrebbe potuto scorrere per una sì stretta apertura, non solamente si sarebbe sparsa su l'immensa estensione del mediterraneo senza cagionarvi una marea di qualche tesa: ma la sola inclinazione naturale necessaria allo scolo delle acque del continente avrebbe ridotte a nulla sulle spiagge dell'Attica un qualche eccesso d'altezza nelle acque del Mediterraneo.

Si vegga sopra questo soggetto la Nota che io ho

pubblicato a capo del terzo volume di Ovidio della collezione di Lemaire.

N. 44. *al* §. 242. Arnobio contra gent. lib. 5. p. m. 158. parla ancora d'una roccia della Frigia, onde si pretendea che Deucalione e Pirra aveano preso loro pietre.

N. 45. *al* §. 244. Questa rassomiglianza d'istituzioni va a tal punto ch'ella è cosa naturalissima supporne una origine comune. Non conviene dimenticare che molti antichi autori hanno pensato che le istituzioni egiziane siano venute dall'Etiopia, e che Sincello pag. 151. positivamente ci dice, che gli Etiopi erano venuti dalle rive dell'Indo dal tempo del re Amenophtis.

N. 46. *al* §. 253. Quella che ha dato principio all'età presente, o *cali-yug* (l'età della terra) essa rimonta a 4927. anni (3102 anni avanti Gesù Cristo) Vedi Legentil viaggio all'Indie tomo primo pag. 235. Bentley Mem. di Calcutta tomo 8. ediz. in 8. pag. 212. Non sarebbe che 59. anni prima del diluvio di Noè secondo il testo samaritano.

N. 47. *al* §. 253. Il personaggio di Satyavrata vi rappresenta la stessa figura di Noè: egli si salva con sette paia di Santi. Vedi Vill. Iohnes, Mem. di Calcutta tom. 1. in 8. pag. 230. e traduzione francese in 4. pag. 170. e nel Bagavadam, o Bagvata, traduzione di Fouchè d'Obsonville pag. 212.

N. 48. *al* §. 254. Cala-Iavana, o secondo il linguaggio familiare Cal-Yun, cui i suoi partitanti possono aver dato l'Epiteto di *Deva*, *Deo* (Dio), avendo assalito Chrishna (l'Apollo degl'Indiani) alla testa de' popoli settentrionali (Sciti, qual era, secondo Luciano, Deucalione) fu rispinto da fuoco e da acqua. Il suo padre Garga avea per uno de' suoi sopranomi *Pramathesa*

(Prometeo); e secondo un altra leggenda egli è divorato dall'Aquila Garuda. Queste particolarità sono state estratte da Wilfort (Memoria sul monte Caucaso, tra quelle di Calcutta tomo 6. ediz. in 8. pag. 507.) dal Dramma Sanscrito, intitolato Hari-vansa. Carlo Ritter nella sua Introduzione alla storia Europea avanti Erodoto ne conchiude che tutta la favola di Deucalione era d'origine straniera ed era stata portata in Grecia con le altre leggende di quella parte del culto greco che era venuto dal Nord, e che avea preceduto i coloni egiziani e fenici. Ma s' egli è vero che le costellazioni della sfera indiana hanno pure nomi di personaggi greci; che vi si scorge Andromeda sotto il nome d'Antarmadia, Cefeo sotto quello di Capiia, ec. si potrà forse trarne con Wilfort una conchiusione tutta opposta. Sventuratamente si comincia a dubitar molto tra i dotti dell'autenticità de'documenti allegati da questo scrittore.

N. 49. *al* §. 261. Erodoto credea aver riconosciuto rapporti di figura e di colore tra i Colchidi e gli Egiziani; ma è infinitamente più probabile che questi Colchidi neri di cui e' parla fossero una colonia indiana venuta pel commercio anticamente stabilito tra l'India, e l'Europa; per l'Oxus, il Mar Caspio, e il Fasi. Vedi Ritter introduz. della stor. ant. avanti Erodoto cap. primo.

N. 50. *al* §. 276. N. B. Secondo l'interpretazione che Ammiano ci ha conservato lib. 17. cap. 4. de'geroglifici dell'Obelisco di Tebe, che è ora in Roma su la piazza di S. Giovanni in Laterano, sembra che un Rhamestes vi era qualificato, alla maniera orientale, come Signore della terra abitabile, e che la storia recitata a Germanico era un commentario di questa iscrizione.

N. 51. *al* §. 281. Tutta l'antica mitologia de'Bra-

mini ha rapporto alle pianure per cui scorre il Gange: ed è la evidentemente che essi hanno fatto i loro primi stabilimenti.

N. 52. *al* §. 281. Le descrizioni degli antichi monumenti Caldei rassomigliano molto a ciò che noi vediamo di quelli degl' Indiani, e degli Egiziani; ma questi monumenti non sono egualmente conservati, perchè erano costrutti con mattoni seccati al sole.

N. 53. *al* §. 290. È cosa molto rimarcabile che Erodoto non dice aver veduto monumenti di Sesostri che in Palestina, e non parla di que' dell' Jonia che sul rapporto altrui, e aggiungendo che Sesostri non è nominato nelle iscrizioni e che quelli che hanno veduto questi monumenti gli attribuiscono a Memnone. Vedi Enterpe cap. 106.

N. 54. *al* §. 309. Gemino, contemporaneo di Cicerone, ne spiega a lungo i motivi. Vedi l'edizione che ne da Halma dopo il Tolomeo pag. 43.

N. 55. *al* §. 311. Petavio loc. cit. Ideler afferma che questa combinazione dell' orto eliaco di Sirio ebbe ancor luogo l'anno 2782. avanti Gesù Cristo (Ricerche storiche nel Tolomeo di Halma tom. 4. pag. 37.) Ma per l'anno Giulianò, 1598. di Gesù Cristo, che è pure l' ultimo di un grande anno, il Padre Petavio e Ideler differiscono molto tra loro. Questi pone l' orto eliaco di Sirio ai 22. di Luglio; quegli lo pone il dì 19. o 20. di Agosto.

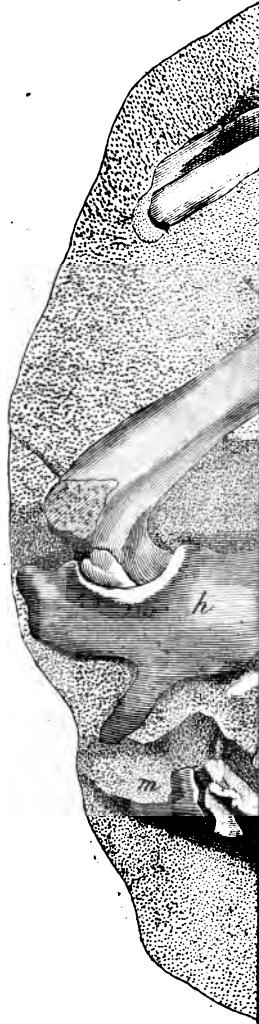
N. 56. *al* §. 326. Ecco le proprie parole di Wilfort nella sua Memoria su le testimonianze degli antichi libri indostani, riguardanti l' Egitto e il Nilo. Mem. di Calcutta tomo 3. pag. 43. ediz. in 8. „ Avendo domandato al mio Panditto, che è un dotto astronomo, di „ indicarmi nel Cielo la costellazione d'Antarmada,

„ egli mi diresse tosto su Andromeda, che io avea avuto
„ attenzione di non mostrargli come un Asterismo che
„ mi fosse noto. Egli mi portò quindi un libro raris-
„ simo e curiosissimo in Sanscrito, in cui si trovava un
„ capitolo particolare su le Upanacshatras, o Costella-
„ zioni strazodiacali con disegni di Capeya di Casya-
„ pe assisa, tenente un fiore di loto in mano, d'An-
„ tarmada annodata col pesce vicino a quella, e di Pa-
„ rasica tenente la testa di un mostro che avea ucciso
„ gocciolante sangue, e con serpenti per capelli. „

Chi non ci riconoscerebbe Perseo, Cefeo, e Cassiopea? ma non dimentichiamo che questo pandito di Wilfort è divenuto molto sospetto.

N. 57. *al* §. 332. Il Traduttore inglese di questo discorso cita in tal proposito l'esempio del celebre Iames Ferguson il quale era pastore nella sua prima età, e che guardando gli armenti nella notte formò da se stesso l'idea di farsi una carta celeste, e la disegnò forse meglio di alcun astronomo Caldeo. Si racconta qualche cosa molto somigliante di Iamerey Duval.

FINE DEL TOMO PRIMO

Tav. I.

Schelet

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA PRIMA.

Scheletro umano incrostato in travertino della Guadalupa. Giace sul lato destro; il cranio e il piede sinistro sono tolti.

a	Zigomatico sinistro
b	Mascella inferiore della stessa banda
c	Parte anteriore della scapula
d	Omero
e	Parte del cubito
f	Parte del radio
gg	Alcune ossa del polso, e delle dita
h	Innominato sinistro, mutilato
i	Femore
k	Tibia
l	Peroneo
mm	Spina
ooo	Coste
ppp	Conchiglie sparse nella rocca

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE

IN QUESTO PRIMO TOMO

				Errori.	Correzioni.
Pag.	10.	(N)	lin. 21.	dall'uomo	dell'uomo
,,	15.	(N)	,, 20.	Iudaecus	Iudaeus
,,	30.	(N)	,, 7.	(Nota 10.)	Nota al §. 13. pag. 27.
,,	45.	(N)	,, 19.	(V. N. 32.)	(V. §. 298. e 303., e N. ivi.)
,,	56.		,, pen.	dal fondo	nel fondo
,,	84.		,, 6.	moltitudine di luogi	moltitudine di laghi.
,,	93.		,, 31.	isolati supposti	isolati i supposti
,,	102.		,, 9.	rappresentanti	rappresentati
,,	146.	(N)	,, 21.	disperzione	dispersione
,,	152.		Postilla	Interrimento	Interrimenti
,,	157.		,, 17.	dalla rapidità	della rapidità
,,	157.		,, 23.	Hypairis	Hypaciri
,,	160.		,, 19.	ben tosto contrario	ben tosto convinti al contrario
,,	160.		,, 26.	animi	anni
,,	ivi		,, 31.	Galle	Gallie
,,	206.		,, pen.	che sono intorno	che sono nella catena di scogli a fior d'acqua intorno